

2. 「健康づくり」 特別講演会

(1) 「食の安全や食育をめぐる最近の課題」

農林水産省消費・安全局消費者情報官 道野 英司

【日時・場所】 2013 年 11 月 5 日（火）17：00～18：20 松本大学 5 号館 524 教室

【講師 略歴】 前 厚生労働省食品安全部輸入食品安全対策室長

皆さん、こんにちは。農林水産省の消費・安全局で消費者情報官をやっております道野英司と申します。よろしくお願いします。今日は、ご紹介がありましたように、7 月までは厚生労働省の食品安全部におりました。26 年くらいですか。そちらで食品安全の仕事に携わってきました。その中で直近の皆さんのご関心のあるような、課題についてお話をすると共に、7 月以降、農林水産省で担当しています、食育についてお話しをさせていただきたいと思います。時間が限られているので、一応資料には、細かい話も出ていますが、だいたい大雑把に皆さんにいろいろな問題、課題の輪郭を理解していただいて、さらにいろいろ知りたい方は、資料を細かく読んだり、ネット等で情報に当たっていただければと考えています。ちょうどうちの娘が大学 4 年生でして、今日はだいたいちょうど皆さん、私のそういう意味で言うと、ちょうど子どもの年代ということで、普段娘は僕の話などはちゃんと聞いてくれないのですが、今日は皆さん、きっと興味を持って聞いていただけるのではないかと、非常に楽しみにしています。よろしくお願いします。

それでは話に入っていきたいと思います。今日の課題としては、輸入食品の安全対策とか、それから BSE の全頭検査の問題。今年の 6 月いっぱい BSE の全頭検査を全国でやめたのですが、それに至る原因についてお話ししたいと思います。それから 1 昨年の 3 月に東日本大震災の際に発生した東京電力福島第一原子力発電所事故に伴う食品の放射性物質汚染の問題についても話したいと思います。あと農林水産省における食育の推進とか、今後の課題などについてもお話しします。

まず、話に入る前に、各中央省庁の役割分担について、簡単に触れておきたいと思います。食品安全という行政分野におきまして、いくつかの役所が役割分担をしていろいろな施策を進めています。食品安全は、後ほども出てきますが、基本的には、科学的な評価に基づいて施策を作っていくというのが大原則であります。そういうことで、科学に基づく評価をするというのが食品安全委員会というところです。

農林水産省というのは、特に国内の食品の生産段階での食品の安全対策を行っており、例えば、ここにあるような農薬の使用があります。これは田んぼとか畑とかそういったところで、農薬を使うわけですか、もちろん使用する農家の人の安全や、できあがった食品の安全ということを考慮して、基準というのは作られるわけですが、その対応になります。また餌ですね。食用動物に食べさせる餌というのは、牛とか、豚とか、鳥等になりますが、それらが畜産物に残留して安全問題につながってくるということで、そういう動物用医薬品とか餌や肥料等の有害物質等の基準などの規制を農林水産省は対応しています。

厚生労働省は実際に食品として流通するような段階での安全基準と安全規制をしています。

消費者庁は食品の表示について、安全性に関わる表示だけではなくて、JAS 法や品質に関わる制度なども含めて担当しているということで、こういう食品衛生法、健康増進法、JAS 法と書いてありますが、いずれも表示の部分を担当しています。健康増進法というのは、ご存知と思いますが、「特保」などがこれに該当するわけです。

今からお話しする前半 4 分の 3 くらいのところに関しては食品安全のところですが、食品の安全安心というのは、非常に曖昧な言葉で、基本的には安全対策というのは科学的な証拠に基づいてやっていくということが非常に大事で、是は例えば国際条約でも国内法においてもそういったことが規定されているわけです。これは国際条約なのですが、こういった衛生植物検疫措置の適用に関する

協定、これは WTO 協定の 1 つなのですが、こういったところに加盟国は科学的な原則に基づいていることを確保しなければならない。それから十分な科学的証拠なしに、そういった安全対策を維持しないことを確保するということになっています。それから食品安全基本法の中です。これは国内法ですが、食品の安全性の確保は、科学的知見に基づいて行わなければならないというように決まっています。ただ安心ということで、科学的に必要な対応よりも、さらに上乗せしてやっていくということは、本来は食品の安全規制には必要はないことなのですが、なかなか世の中そうは行かないということが、これからお話しするような内容になってきます。

1) 輸入食品の安全性 - 流通と監視の現況 -

まずは輸入食品の安全性の話です。輸入食品のトレンドですが、紫色の線が件数を表しています。重量が青色の線です。1 年間に平成 24 年度で 210 万件。量にして約 3,200 万トンの食品が輸入されています。件数がずっと増えているのはどうしてかということ、あまり重量はそんなに大きく変化していないのに、件数が増えているというのは、どんどん小口化しているということです。輸入食品の代表としてはマグロなどがありますが、マグロは冷凍で冷凍船に乗せられてまとめて持ってこられたのですね。ところが近年はまさに冷蔵のチルドのものです。冷凍していない高付加価値のものがどんどん航空便で成田にやってきます。成田空港は別名「成田漁港」と呼ばれていて、そういう生鮮魚介類は輸入件数のおよそ 8 割だそうです。飛行機に乗せて運ぶだけの、付加価値があるということです。実際価格も高いということがあります。そういうことで、件数は増えています。もう一つは、以前は例えば小麦なら小麦、大豆なら大豆でもいいですが、そういうものは原料でたくさん入っている。今も原料はたくさん入っていますが、さらにそれを中国とか、アメリカとか、輸出国で加工して製品になって入ってきます。製品になって入ってくると細分されて入ってくるわけです。そういうことで、こういう件数が増えてきているとご理解頂ければ良いと思います。

こうして見ると、輸入の重量では農産食品、農産加工品というのは非常に多くて、3,200 万トンのうちの 2,000 万トンくらいはそういうものになります。この中で多いのは、トウモロコシですね。トウモロコシというのは、皆さんが目にするスイートコーンではなくて、デントコーンといいまして、コーンオイルやコーンスターチの原料になるものです。油を絞ったあとは、今度は餌に回るわけですが、一義的に油やデンプンを取るというものについては、食品としての輸入手続きが必要になり、安全性のチェックも行われることになります。あとは大豆、それから小麦がやはり大量に船で運ばれて入ってくるというような形態が多いので、重量が多いわけです。

日本の農業と比較すると、穀類というのは、広い土地が必要な農産物ですので、そういうものは日本で生産するのはなかなかコストが高くて、国際分業という言葉を借りれば、そのような形で海外から輸入せざるを得ないということがあるわけです。逆に今、畜産物なども一定量入ってきていますが、そういうものについては集積型ということで、和牛生産のいろいろな技術開発とか、高付加価値化ということで、和牛は 1 つのブランドが確立していて、ここは別にアメリカ産牛肉やオーストラリア産牛肉が増えても、和牛への需要、マーケットというのはある程度国内の中で安定して確保はできるということで、そういう意味でいうと、土地利用型の作物に比べると集積型のほうが国産のものというのが、マーケットとしてはある程度の占有率を確保できるということになります。野菜の場合は、特に生鮮野菜中心ですが、スーパーマーケットで小売されるものは、基本的にほとんど国産です。一方で加工食品の原料、外食などの場合には輸入物がメインになっています。そういう形でマーケットをシェアしているという現象があります。

そういったことを背景にしながら、食品の輸入というのは行われているので、日本の生産とか、海外の生産事情を少し頭に入れて見てみると、結果として食糧自給率は 4 割なのだということが理解できるのではないかと思います。

次に、食品別の輸入の上位 5 カ国についてお話しします。時々週刊誌などで、世界 160 カ国から

食品を輸入しているという記事がありますが、ただ実際に日本に一定量安定して輸出できる、そういう生産能力を持っている国というのは、そんなにたくさんあるわけではありません。これを見ていただければわかりますが、畜産品にしても水産品にしてもそうですが、上位5カ国というのは、かなり安定していて相当量の輸出があるということです。これは安全対策の上でも結構メリットになるところで、輸出各国の安全対策とか、何か安全体制に問題が起きたときも情報を入手しやすいですし、そういう意味では世界中から輸入しているというのは、週刊誌の記事としてはすごくおもしろいのですが、主要な食品というのは、実はこういう現象になっていると理解していただければと思います。

厚生労働省による輸入食品の安全対策をやっており、主に輸入時の検査というのが、注目されますが、実際には輸出国で安全対策をやってもらうということで、例えば生産製造加工の管理とか、輸出国の政府に安全ですという証明書を出してもらうとか、輸出前検査をしてもらうとか等々、2国間の協議を通じて担保していこうとが前提になります。結局、日本に入ってくる輸入食品の水際での検査というのはサンプリング検査ですので、それには限界があります。そういう意味で、国産食品もそうですが、生産、製造段階で安全対策をやっていくことが1番効率的なわけです。そういうことで輸出国での対策というのは、非常に重要になってくるわけです。輸入時に関しては、後ほどご説明しますが、いくつかの種類の検査を組み合わせながら、安全確保をしていきます。

国内に流通してからも都道府県の、皆さんの身近な所では保健所が、例えば輸入した食品を加工しているようなところの営業許可を出したり、施設をチェックしたり、流通している食品の検査をしたりというしくみが機能しているわけです。そういうところで問題が発見されれば、それは輸入時の検査にフィードバックされて検査を強化するとか、輸出国での対策を強化するとか、そういうようにしくみを動かすことになっていきます。

全国で32カ所の港に職員をおいて、こういう輸入時の検査をしています。食品衛生監視員という、食品衛生法で定められた資格の人、これは全員厚生労働省の職員ですが、こういう人たちが輸入される、特に営業とか販売とかの目的で輸入される食品の安全性チェックをしているということです。食品衛生監視員の人数が少ないというのは、僕が役所に入った頃から、ずっと人数が少ないということで、社会から批判を受けています。平成元年、今から25年前ですか。100人いなかったのですが、今は400人弱、399人というところまで増やしてきています。こういう営業とか販売の目的で輸入する食品は、全て届け出をしてもらうということで、届け出の書類審査ということと、全ての食品についてやっています。食品の品名、数量、重量、添加物、製造加工方法、遺伝子組み換えかどうかとか、そういうことでこういうものをチェックすることで、書面上で食品衛生法違反の可能性の高いものが見つかる、スクリーニングがかかることになります。

そのあたりの検査ですが、検査については、上に上がれば上がるほどいってみれば違反のリスクが高くなるわけです。違反のリスクが高いものに関しては、検査しても仕方がないものはもう輸入禁止という措置がとれます。その手前のものは、検査命令ということで、全ロット（全届出）検査してもらい、食品衛生法に問題がないかどうかを確認してもらう。モニタリング検査というのは、ランダムチェックでして、後ほど説明しますが、怪しい食品を見つけるという検査です。これは全ロット（全届出）検査するわけではなくて、抽出して検査するしくみになっています。

先ほど申し上げたとおり、そういうものは通常普通に輸入されてくる食品はモニタリング検査でスクリーニングをかける。モニタリング検査で問題が見つかったものは、検査命令で全ロット検査をしていく。例えばA国のBという食品についてモニタリング検査で違反が見つかった場合は、検査命令でそれ以降は、全ロット（全届出）について検査する。さらにその違反が続く、改善がされないということになれば、輸入禁止という措置がとれるようになっています。

モニタリング検査と検査命令の違いは何か。モニタリング検査は抽出検査のことで、例えば10件に1件検査するという場合で、検査率は10%になります。検査命令というのは、違反の確率が

高いということで、全ての輸入届出についてこういう検査をしていくということになります。モニタリング検査については、輸入された食品を168群に分類しています。それを分類してそれぞれ農薬検査とか、抗生物質、添加物、食中毒菌等の検査をする計画を立てるわけですが、統計学的にいうと、95%が信頼限界で1%以下の違反を見つけようという集団のサンプリング理論があります。299件無作為に抽出して、違反が見つからなければ95%の信頼限界で、違反率はその食品群に関しては1%以下であるという、統計学的な理論がありますが、こういう考え方を使って、食品を168群に分けて、無作為抽出で検査するというのが、モニタリング検査の手法です。

そこで違反が見つかった場合に、先ほど申し上げたような全届出検査、検査命令というものをするわけです。こういった健康被害が発生する恐れがあるようなもの、例えば食中毒菌とか、リステリア、O-157のようなもの、こういったものに関しては、違反が1件見つかったらその国のその食品については検査命令がかかる。残留農薬や動物用医薬品に関しては、これは継続的な摂取によってひょっとしたら健康被害が起きるのではないかという性質のものでありますから、モニタリング検査の率をアップして、さらに違反が見つければ検査命令ということになります。検査を強化するだけでなく、輸出国での改善処置がとられれば、検査命令の措置は解除されるというようなことをやっています。

主な検査命令の対象食品としては、こういうものがあります。ふぐというのは、世界中で毒魚ということになっていますが、特に日本で食べられるふぐというのは、実は種類も部位も限定されています。種類によっては同じ種類でも例えばタイのシャム湾に行くと日本では食べられるものが、むこうでは毒化しているということもあります。毒化の原因はプランクトンです。ふぐの毒化の原因テトロドキシンのおおもとはプランクトンですので、そのプランクトンの分布によっても違うわけです。日本で今輸入できる、もしくは国内で流通できるふぐの種類というのは、いずれも日本近海で取れて、なおかつ過去に食経験だとか科学的な実験データがあって毒性がないものということに限られています。輸入についても同じようにしています。

昔は200海里という制限がなかったので、日本漁船は中国の近海とか台湾近海など、かなり遠くまで行ってふぐを捕っていましたので、そういったものも含めて日本では流通が可能です。ただ昔は、日本漁船が捕っていたのが、今は台湾や中国の漁船が捕って輸出してくるというような、仕組みになっています。

実際にこういった検査をやって見つかった違反は、年間そんなに毎年ブレはなくて、1,000件あまりの違反事例が見つかります。内容としては、アフラトキシンの検出とか食中毒菌の検出などで、例えばトウモロコシとか落花生は、アフラトキシンの検出されるケースが結構多いです。その他に日本で指定されていない食品添加物が使用されていたとか、残留農薬の基準に反していたというようなものがあります。

25年度、輸入食品の安全対策の大きなテーマとして、力を入れているのはモニタリング検査で、前年度よりも3,800件増で、93,000件の検査をします。病原微生物に係るモニタリング検査を強化した結果が検査数の増大につながりましたが、このように前年度の結果から今後の改善点を検討し、モニタリング検査計画を毎年作っているという状況です。

この写真は参考までにということで示しますが、これは港もしくは空港でこういった倉庫で検疫所の職員が検査をしている様子です。倉庫内は、このように山積みになっていて結構危ないところやなんです。それからこういう冷蔵庫、マイナス20℃の冷凍庫とか、低温倉庫ではマイナス40℃のところもあります。夏場だと外気温との差が70℃とか80℃になりまして、15分くらい入っていると、だんだん頭がぼとしてきて、どうしても良くなってくる。もう何でもいいやという気分になってくるのですが、彼らは結構過酷な労働条件の中で、こういったサンプリング検査とか現場での食品の確認検査などをやっています。

残留農薬の検査とか、食中毒菌の検査をするために、横浜と神戸に設置された輸入食品検疫・検

査センターというところに、こういった検体を送ります。昔はたくさんの検疫所で検査をしていたのですが、非常に非効率ですし、技術者を育てるのがなかなか難しいということで、今は横浜と神戸に大きなラボを2つこしらえて、そこに集約化しています。検査センターの職員にも勉強してもらって、それから技術も研鑽してもらうということでやっています。したがって全国から、検査センターにはこういう感じで検体がやってくるということです。皆さんご承知だと思いますが、添加物や農薬の検査というのは、こういう形で抽出・精製処理をして、GC/MS（ガスクロマトグラフィー質量分析法）みたいなものを使って、分析をしていくという手順になります。

平成4～5年頃からここの整備を始めたのですが、どんどん機械が増えていって、今はもうこんな状態で、ちょっとこれは施設を大きくしないとちもさっちもいかないうになっています。もともと事務所だったスペースもどんどんラボに変わっていった、今ではこんな様子になっています。

実際に見つかった違反食品は、別に違反食品だからといって見た目は別に普通の食品と変わらないのです。今ウナギはなかなか手に入らない食材になっていますが、航空機で活鰻、生きた状態でウナギが運ばれてくるのですが、そのままだと流通できないものですから、検査する間待っていないわけにはいけないのです。それで空港のまわりに、こういう「たて場」といって、上から水を流して掛け流しにしてウナギを生かしておく施設がたくさんあります。成田空港の他に名古屋とか、中部国際空港とか、関空とか、こういったウナギの流通拠点にこんな施設があります。こうやって検査が終わるのを待っているわけです。

これも添加物の違反ということですが、過酸化水素というのは、日本では数の子しか使えないわけですが、他のものに使っていたり、二酸化硫黄というのは漂白剤なのですが、これも使いすぎではいけないということで、規制がされています。あとTBHQというのは、油の酸化防止剤ですね。日本では使用は認められていない添加物です。あとは微生物による違反事例というようなことがあります。

食品衛生法では、直接食品が触れるこういった器具、お皿とかこういった容器だとか、こういうものも規制しています。というところで、輸入食品の話は終わりにします。

2) BSE 対策 –発症から検査の経緯–

次にBSE対策です。BSEというのは、皆さんよくご存知の方もいらっしゃると思いますが、これは異常プリオンタンパクというタンパク質が原因なのですが、ウイルスや細菌のようにどんどん感染していく。感染するとどんどん増えていくというようなものです。牛の間に広まったのは、BSEの感染牛を原料とした肉骨粉といいまして、食肉の処理場などで出たと畜残渣ですね、皮とかくず肉とか骨とかですね。これを高温で加熱して、油とタンパクミネラルに分けると、タンパクミネラルはものすごく飼料としては栄養価の高いものになるということで、これが餌としてヨーロッパやアメリカや日本で使われてきたということが、このBSEの感染牛をヨーロッパやアメリカ、日本などで増やした原因になっています。

BSEに感染した牛、感染したBSEプリオンというのは、脳とか脊椎とか、脳神経系に蓄積されて、プリオンというのは煮ても焼いてもだめなのです。不活化しないのです。煮ても焼いても高温で加熱しても、やはり感染性は残ってしまうのです。そういうことで世界中に広がっていったということがあるわけです。飼料にするときには加熱をするのですが、それでは不活化しないということです。

食品の安全上は、人への影響が問題になるわけで、イギリスでヤコブ病の原因、特に変異型のヤコブ病といって、100万人に1人くらいは原因不明でヤコブ病は発症するということがわかっているわけですが、そういった従来知られていたヤコブ病とは違うタイプのヤコブ病が、イギリスにおいて患者がたくさん増えて、これはBSEが原因ではないかということになったわけです。今は科

学的に BSE がこの変異型のヤコブ病の原因になったということが証明されています。

そこで BSE 対策ということになりますが、対策は動物への飼料、牛のタンパク質を牛に与えないというのが1番大事です。食品安全上の対策として、と畜場で検査をやって検査がプラスの牛を排除しましょうということになりました。それからふぐの毒と似ているのですが、脳とか神経系とか、特定の組織に異常プリオンタンパク質というのは集まるので、そういうのを特定危険部位というのですが、特定危険部を確実にと畜段階で除去して焼却しましょうというようなことをやっています。これはその絵です。

BSE 対策というのは、平成 13 年に国内で 1 頭目の BSE 感染牛が見つかり、全頭検査を始めました。ルールとしては、21ヶ月齢以上のものに變更したのが平成 17 年ですが、実は BSE 検査に関しては、国が補助金を払っているのです。特に検査キットのお金を補助しているわけですが、それを平成 17 年にルール上 21ヶ月齢以上に变えて、ただ補助金はさらに継続していました。それまでずっと全頭検査していたのに、突然やめたら混乱するだろうということで、平成 20 年まで継続したのですが、そのときに補助金をやめました。「全頭検査をやめて下さい」といったのですが、そのときに「よしやめよう」といつてくれたのは、ここの長野県知事だけで、結局、他の県はやはり全頭検査を自主財源、県の財源で継続しますと、全国の知事さんがそういうふうに出して、結局長野県も継続せざるを得なくなったということがありました。今回、4月に30ヶ月齢、7月に48ヶ月齢と見直していつて、7月に実は全頭検査を、全国の自治体が一斉に見直してくれたという話なのです。通算で、1,400万頭くらいの検査をしました。これで検査する獣医さんの人件費とは別で、検査キット代だけでだいたい 200 億くらい税金を使ったことになります。

ところが日本では平成 19 年度、20 年の 1 月か 2 月の頃だったと思いますが、最後の BSE 牛が見つかってから、ずっと見つからないというものだったわけです。国際的に見ても、欧米や日本で BSE は見つかりましたと申し上げましたが、最盛期の 1992 年には、世界中で 37,000 頭見つかりましたが、2012 年には、世界中で 21 頭というようなことになっています。

これは牛の頭数で、折れ線グラフが変異型ヤコブ病の患者数ですが、患者数も確実に減ってきているというような状況があって、実際今日本国内でのリスクというのはなくなってきているという状況です。そういったことで国内外でのもちろん飼料規制とか、BSE 対策の効果が現れてリスクが軽減したということで、こういった見直しというものが 23 年、今から 2 年前に始めたわけです。

OIE というのは国際機関で、人の WHO と同じような動物の疾病の国際機関で OIE といいます。OIE でも日本のリスクはもう無視できますということを、国際的に認定してくれたという状況があります。食品安全委員会がリスク評価をしますということを、最初に申し上げましたが、食品安全委員会でもリスク評価の結果、48ヶ月齢以下はもう検査しても科学的意味がないということを結論してくれたわけです。これが「と畜場における検査対象月齢を 48 か月齢（4 歳）超に引き上げたとしても、人への健康影響は無視できる」という結論です。そういったことで、こういう見直しを行ったということでして、日本でなかなか見直しができなかった理由に、21ヶ月齢、30ヶ月齢と見直したわけですが、これはと畜頭数のグラフですが、横軸が月齢で縦軸が頭数です。日本で 1 番価値が高いとされる和牛のと畜月齢がちょうど 30ヶ月を中心分布していつて、和牛を 30ヶ月齢で切ると、もしくは 20ヶ月齢で切ると、検査している牛と検査していない肉用牛が世の中に出回って、それはなかなか消費に悪影響を与えるのではないかとつうように、業界とか政治家の人たちは考えたわけです。それで科学的意味はないのですが、検査を継続してきたという経緯があります。ただ、48ヶ月齢よりも上になると、主にホルスタインの雌牛ですね。要は検査対象が搾乳牛で、もう乳の出が悪くなったような牛を出荷して肉にするつうような牛ばかりになるわけです。そうすると肉牛に関しては、みんな検査しなくても良いつうことになるので、それなら見直しましょうつうことになったわけです。

そういったことで、国のほうからは厚生労働省と農林水産省で全国一斉に全頭検査を見直して下

さいということ、今年の5月に全国の知事さんをお願いしたというようなことをやりました。そうした結果、どうなったかといいますと、日本では今48ヶ月齢よりも上の牛だけ検査していますが、もうヨーロッパではもうそんな必要もないということで、72ヶ月を超えるものですが、国によってはもう廃止しても結構ですというルールになっています。これが今のEUの状況です。

これは危険部位ですが、危険部位に関しても異常プリオンタンパク質が溜ってくる月齢は非常に上の方なので、もう見直しても大丈夫ですということで緩和しています。ただ、飼料規制に関しては、引き続き厳しい使用規制をやっていきましょうということで、日本でも牛のタンパクを牛に供与するということは禁止されています。こういったことで、10数年かかったわけですが、ようやく全頭検査を見直すことができました。

3) 食品の放射性物質汚染対策 - 東京電力福島第一原子力発電所事故の発生 -

次に放射性物質対策の問題です。今から2年前の3月11日に東日本大震災が発生しました。その後、ご承知の通り冷却装置が壊れたということで、動かなくなったということで、原発から燃料に加熱された冷却水がどんどん蒸気になって圧が上がるわけです。その蒸気圧を逃がすためにベントといって排気をしていたわけですが、それが水素爆発ということと、そういったことで大気中に原子炉の中の放射性物質が放出された。3月15日頃から福島県外でも空間放射線量といって、空気中に飛んでいる放射線の量が増えてきたということがあって、福島県外でそういった放射線物質汚染の懸念があるのではないかとということで、3月17日に規制値を設けました。原子力安全委員会において、指標値というのが決められたわけですが、もともと原子力安全委員会はそういう原発事故が起きても、周辺地域の食べ物を規制すれば大丈夫だろうと思っていたのですが、想定を上回る非常に大きな事故で、影響がある範囲も広がったということで、厚生労働省で食品衛生法に基づいて流通食品の規制をする必要があるということで、原子力安全委員会が作った指標値を採用して、食品衛生法上の規制ということにしたわけです。3月19日には、規制値を上回るような食品が検出されるというような状況になっていった。

そんな検査結果に基づいて、普通の食品の検査というのは、ロットごとに検査をして、違反だったものは処分するということなのですが、こういった原発事故の場合は、Aさんの畑で取れたものが規制値を超えていたという場合、隣のBさん、その隣のCさんの畑のものも規制値を超える恐れがあるということで、出荷制限ということで、実際には最初は県単位でその県の食品についてはもう出荷しないで下さいという指示を出していますが、今は原則市町村単位でやっていますが、そういう対応を当初しました。

1年後に基準値を見直しまして、こういった約5分の1の基準値に見直しています。これはより一層ということで、基本的には原子力安全委員会の作った基準というのは安全が確保されているわけですが、事故後1年経って、いろいろなデータもわかってきたということで、特に食品の安全基準を作っている国際的な機関は年間1ミリシーベルトとなっているので、この1ミリシーベルトに収まるようにということで、基準値を設定しようという勧告を出していますので、それにしたがって基準値を見直しました。なお、シーベルト(Sv)というのは放射性物質を摂取したときの人への影響度のことです。

ここはあとで読んでいただければ良いと思います。国際的にも科学的にも、十分低い値であるというようなことです。実際に影響が出ている食品というのは、後ほどご紹介しますが、事故後2年経過した今では、非常に限られた食品になっています。

原子炉から放出された放射性物質というのは、非常にいろいろな種類のものがあるわけです。基本的にはセシウムで基準を作っていますが、基準値を作るときに他のこういったストロンチウム、プルトニウム、ルテニウムというようなものも考慮して作っています。その意味は何かというと、一定量含まれているだろうということを前提にして、安全性の評価をしています。そう

いったことで、この絵に表すように、食品に関しては年間 0.9 ミリシーベルトの被爆量を割り当て、放射性セシウム以外の物質にも考慮して基準値を設定しています。

それから子どもへの影響ということが心配されるわけですが、各年代の影響というのも考えています。実は、1 歳未満の子どもというのは、食べる量が少ないので、実際には、たくさん食べる年代、13～18 歳の人たちが最も厳しい基準にしないといけないということになります。そういうことで、各年代別に摂取量から計算した理論上の基準値を、限度値といっていますが、おいてみたら 13～18 歳の男の子が一番厳しい基準値でなければならないということがわかりましたので、こういった 120 ベクレル (Bq) というのを持ってきて、丸めて 100 ベクレルというような基準値にしました。でも実際に今検出されているものは、もうほとんどありません。今、影響が残っているものは山菜とかキノコとか、そういったものがほとんどです。

あと、生産物に関しては、今現在、福島県沖については、漁業を再開していない。試験的に操業を一部やっていますが、今実際に漁業の対象になっていないものからの検出がかなりあります。それから山菜とか野生のキノコの影響がまだ残っていますので、そういったものを食べている野生の鳥獣の肉からも、相当量の検出があります。長野県に関していうと、現在影響が出ているのは野生のキノコの一部について、一部の市町村での出荷制限というのがかかっています。

実際の検査計画というのも、政府でガイドラインを作って、各都道府県で検査を実施して頂いているということです。資料を見ていただければよいのですが、こんな感じで食品ごとに、過去の検査データをもとに、こういったものを中心に検査して下さいということを示しています。長野県に関してはキノコ山菜類、それから野生の鳥獣肉というようなものを、力を入れてやって下さいというようなことをお願いしています。

実際の被ばく量というのは、設計上 1 ミリシーベルトというように申し上げました。それからそれはあくまで追加的な被ばくということですが、皆さんが 1 年間に被ばくする自然の放射線量というのは、1～2 ミリシーベルトくらいあります。それは自然の放射性物質というものも実際にありますし、食品の中にも含まれているわけです。1～2 ミリシーベルトの 10 分の 1 くらいが、自然に食品に含まれているものが被ばくしている量です。実際に今回の事故が原因で、年間に出る食品由来の放射線量というのはどれくらいか、実際には 0.009～0.0057 ミリシーベルトと非常にわずかなものになっています。

このように事故後、急激にそれも低いレベルに下がって来ているということがよくわかります。まとめにありますように、実際の影響というのはもうほとんどないし、検出される食品も限られているという状況にあります。ところが消費者庁で調査したのですが、一般の方々に調査をすると、やはり基準値内でもできるだけ低汚染のものを希望しているとか、それから福島県産食品の購入を回避しているという方がまだまだたくさんいらっしゃるという現状です。BSE の場合もそうですし、放射性物質は今進行形ですが、こういった規制の変更というのはなかなか難しく、もちろん科学的な説明ということは必要なのですが、それ以外に国際的な評価もあればいいし、政府や国会内で大きな反対がないとか、地方自治体が一貫して対応してくれるとかですかね、こういったような条件が必要になってくると感じています。

4) 食育事業 – 農林水産省による推進事業 –

次に農林水産省における食育についてですが、これは皆さんよくご存知だと思いますが、食育基本法というのが平成 17 年にできて、それから内閣府だとか、厚生労働省だとか、農林水産省で食育ということが進められるようになりました。それから文科省もそうですね。

農林水産省では、どんなことをやっているかという、これは予算関係ですが、地域でということで、各都道府県に交付金という形で、例えば食育推進リーダーの育成とか、教育ファーム、農林漁業体験を受け入れる農家などに支援などを行っています。特に農林漁業体験に関しては、農林水

産省ですから、やはり生産者と消費者なのですね。信頼関係の構築とか、食と農林水産業への理解を進めてもらう。それから食品の安全性の理解、食品ロスの発生の抑制、こういったことの効果を狙って、特に小学校などでは、総合学習の時間に田植えをしたり、草取りをしたり、稲刈りをやったりということがあります。こういった活動を小中学生だけではなくて、一般の方々にも広げていこうと、そういうことでこういった効果を期待するということで進めています。

ただ、現状をいいますと、1つは農林漁業体験、教育ファームの推進ということがありますが、もう1つ大きな食育の目標としては、食生活の改善ということがあるわけです。現実には、食育の世界というのは、できるだけ家で調理することが前提になっているのですが、実際には消費支出を見ると中食外食が増えているというのが現状ですし、野菜の摂取量の平均値を見たら、10年前に比べて、やはりどんどん下がっています。各年代で野菜は摂取されなくなっています。それから消費者のニーズを見ると、そうはいっても栄養バランスの取れた食事をやっていきたい、安全性について理解したいというようなことも、要望としてはあります。しかし実際には、食生活にはそのようにはなってきたおらず、外食が増えています。こういう中で、食生活の改善をどう取り組んで行くのかというのは、結構大きな問題です。

これは今年の7月にやりました最新の調査です。これはアンケート調査で、意識調査と実践の調査というのをやって、この4つの分類になりました。模範層というのはちゃんと意識が高く、実践もしている。食生活指針を実行している。乖離層というのは、理解はしているけれど、実行が伴わない。結果オーライ層は、あまり理解していないけれど、食生活はちゃんとしている人になります。問題層というのはわかっていないし、当然実践もしていないというような人です。このような感じですね。やはりそういう人たちの食事を見ると、模範層はバランスの取れた食生活を毎日しているという結果になります。問題層というのは、これはちょっと極端な感じがしますが、こんな感じで、非常に食生活が偏っているというようなことになります。

違いは何があるのかということ調べてみると、こんな感じで、やはり模範層というのは、料理を作ることが好きだとか、新しいメニュー、目新しい食材や料理をつくるのが好きだとか、要するに関心が高い人たちということになるわけです。逆に乖離層というのは、そういうのが苦手というような人、この苦手な人たちをどうやって行動に移させるかということが1つあります。もう1つは、問題層との違いですが、問題層の人達と模範層の人たちとの違いということになると、地域の産物や旬の食材を味わうということについてはかなり差があつたりします。食材の自然の甘み・酸味・塩味・苦み等を味わったことがあるとかないとか、食材に関する関心というのが、問題層と模範層の間にはかなり差がありました。

あとはこういった農業体験についても、差があつたり、農産品の加工の経験などかなりの差があるというデータでした。我々としても、食生活の改善ということでいうと、理解してもらってもなかなか行動に移らない。この行動に移らないのをどうやって移していくのかということで、農業体験とか加工体験だとか、体験というものを通じて、行動変化ができないかということ、今、模索しようとしています。

今後の食育の課題ですが、そういう問題の他に、今申し上げたような、食の外部化に伴う日本型食生活の推進とか、教育ファームについても中身を充実していこうということが、課題になっています。あとそれからご承知の通り、小学校で総合学習の時間が減ってきているということで、こういう機会が減っているということ。それから食品安全に対する正しい理解の推進ということ、食育を通じてやっていきたいというように考えています。

私の方で本日準備したお話は以上になります。非常にテーマが広くして、あまり細かな話は飛ばして説明しましたので、わかりにくいところもあったかも知れませんが、食品をめぐる課題として、安全性の問題、それから食育、食生活改善の問題に関して、私どものほうで今いろいろ検討したり、悩んだり、頭を痛めていることに対策をとったりした問題についてご説明をしました。

質疑応答 (Q&A)

質問 1 〜ジビエ (野生鳥獣肉) の安全性〜

Q：長野県では、獣害を減らすためにジビエ料理の普及を行っています。その普及を行っています
が、食品衛生上で気をつける点があったら教えていただきたいと思います。

A (道野)：今日は話をしなかったのですが、獣畜ですね、それを処理して食肉として流通する場合の安全規制というのがあって、1つはと畜場法という法律と、もう1つは食鳥検査法、食鳥処理の事業の規制及び食鳥検査に関する法律という長ったらしい法律があるのですが、この2つの規制があります。残念ながら、シカとかイノシシですとか、キジとか山鳥とか、そういった野生の鳥獣に関しては、こういった法律での規制の対象にはなっていません。どうしてかということ、公衆衛生規制なので、どうしても頭数の多いもの、公衆衛生上の影響が大きいものに対して規制するという考え方をとっているのです、対象動物は馬だったり牛だったり豚だったり、それからめん山羊であったり、それからわとりだとか、七面鳥だとか。七面鳥は輸入対策が必要なので、国内でもその規制になっていますが、アヒルだとか、そういったものが規制対象になっています。

野生動物の場合には、食用にされる頭数が少ないので公衆衛生上の影響が大きいということ
が1つです。もう1つは、こういった規制に関しては、原則県の獣医さんが検査をするというよう
なことで、生きているとき、それからと畜したあとに、検査をして、病気を持っていないとか、
動物薬が残っていないとかを検査するわけですが、最大の問題点は、生体での検査ができないと
いう所にあります。そういったような公衆衛生上の影響度の問題や技術的な問題もあって、現在は
法的規制という意味では、牛豚の横並びにはなっていません。ただ、こういった動物を解体して、
食肉にして売るときには、食品衛生法で食肉処理業だとか、食肉販売業の許可が要ります。そうい
うことで施設だとか、管理だとかというのは、食品衛生法上の規制がかかっています。

さらに県にもよりますが、確か長野県はジビエ研究会というのがありますが、県で猟師さんとか、
そういう食肉の流通業者の方々や飲食店の方々に行政指導、ガイドラインを出すことが考えらえま
す。例えば生体検査はできないけれども、猟師さんが見て、例えば毛がすごく抜け落ちていたりとか、
皮膚病だとか、それから元々元気がないような、狩猟する段階でも弱っていたものとか、そういっ
た異常のあるものは出荷しないで下さいとか、お腹を打たないで下さいとか。お腹を打つと消化管
が傷ついて、食中毒菌が腸の中にいっぱいいますので、そういうもので汚染になってしまいます。
そういう指導基準をつくることです。それから他の食肉と同様に、「解体するときにはナイフを消
毒してやって下さい」と、微生物対策についてもガイドラインで指導しているというようなことが
あります。

さらに、長野県に関しては、今のところ野生動物の肉から、先のお話をした放射性物質の基準を
超えるものは見つかりません。だから出荷制限はかかっていませんが、東日本、特に福島周辺
から北関東のエリアに関しては、イノシシだとか、クマだとか、そういった肉に関しても、放射性
物質の基準を超えるものがいくつも発見されていて、出荷制限がかかっています。イノシシの例で
すが、一部の県（栃木県、茨城県、千葉県）では結局全頭検査をやって、基準値以下の物を解体し
て、食肉で出荷しますということをやっています。これはイノシシの肉ですね。これはどうも、地
域おこしでそういったイノシシ肉の商品化ということをやっているという事情もあって、そうい
うような特別な措置をして出荷している所もあります。

法的には県の検査ということが義務づけられてはいないわけですが、猟師さんとか、関係者の
の方々が県のガイドラインを守って、そういう食中毒対策、微生物対策をやっていただくというこ
とが1つです。それから放射性物質についても、地域によっては検査が必要というようなことがあ
ります。

ちなみにあと食中毒対策として重要なことは、ちゃんと加熱して食べて下さいということです。西
日本に例が多いのですが、イノシシ肉だとか、鹿肉でE型肝炎の発生事例も過去にあります。こ

れはいずれも生で食べたとかそういうことか原因になっています。E型肝炎自体はちょっとA型肝炎と似ていて、消化管症状が主でBとかCとはちょっと性質が違うものですが、ただやはり輸血等で感染をして、他の人に移してしまうということもありますので、十分な注意が必要という病気です。

質問2 ～BSEの感染～

Q：健康栄養学科4年の滝澤と申します。今回は貴重なお話をありがとうございます。1つ質問したいのですが、例えばBSEに罹った雌の牛から生まれた牛というのは、やはり検査するなり、処分したりするのですか。

A：BSEに罹った牛が見つかった場合、これは家畜の安全上の対策として家畜伝染病予防法で、規制されています。そのときに見つかったときのルールも決められています。その際に、こういったものを処分するのかというと、牛に関しては生まれてしばらくの間、子牛の間に感染するといわれているので、子牛のときに生後1年間一緒にいた牛だとか、そういったものが処分の対象になります。だからその牛の子牛というのは、基本的に垂直感染はしないので、感染リスクというのは、非常に低いということになります。

ただ、以前は確かに処分していた時期があったと思いますが、いつからやめたのか、今も続いているのか、僕もちょっと家畜伝染病の対策の話なので、自信がないのですが、ただ垂直感染という、親から子への感染はないと考えられています。

質問3 －TPPと食品の安全基準－

Q：健康栄養学科2年の原田と申します。TPPに関して質問したいのですが、日本がもしTPPに加盟した場合に、モニタリングなどの検査基準は今まで通り行われるのでしょうか。また何か代わりがあるのでしょうか。詳しく教えていただけたらと思います。

A：今TPPの協議をやっている中で、食品の安全基準について、個別に食品安全基準を緩和するかどうかの議論は特にはされていません。日本の国としての対処方針としては、先ほどこっちとSPS協定とかちらっと出てきましたが、国際条約で今認められている日本の権利というのがあります。それはどういうことかということ、原則食品の安全基準というのは、国際基準に基づかなければいけないのですが、科学的な理由がある場合には、国際基準よりも厳しい基準をとることができるというようになっています。その権利を交渉の中でも損なわないようにして、交渉していきましょうということでやっています。現時点でモニタリング検査の緩和という話は、具体的には出ていないというように承知していますし、実際にあーいったサンプリング手法というのは、国際的にも認知されている方法ですので、それ自体が問題になるということはないと考えています。

質問4 －省庁別の食育推進事業の特徴－

Q：食育の事業についてお聞きしたいのですが、厚生労働省も実施しています。農林水産省と厚生労働省のそれぞれの活動の特徴を教えてくださいたいと思います。よろしくお願いします。

A：まず農林水産省から申し上げますと、先ほど申し上げたように、農林水産省の食育の大きなテーマ、柱は、食生活の改善というのがあります。基本的には、日本型食生活の推進といって、日本の風土にあったお米を中心として、畜産物、水産物、野菜といった農産物を副食に使ったバランスの良い、ご飯自体は洋食や中華にもあうということもあって、栄養バランスは皆さんのほうが詳しいと思いますが、タンパクと脂肪と炭水化物のエネルギー比のバランスが良いのは、昭和55年頃の食生活だと考えられていて、その頃の食生活ということはある程度めざしていこうと考えています。ただちょっと野菜が少ないとか、塩分を減らさなければいけない。長野県は塩分を減らすことに成功していると聞いています。そういうことが大きな課題としてあります。

教育ファームの問題は、農林漁業体験を通して、日本の農林水産業の重要性とか、農林漁業体験、加工体験を通じて食生活に関心を持って、食生活の改善に結びつけていこうというのが、農水省の事業で、都道府県を通じた交付金というもので、国から半分お金を持ちますよと。あとは県がお金を持つのか、実際に事業をする人が持つのかという形にして、そういった事業をやって下さいということをしています。

厚生労働省ですが、厚生労働省は基本的に地域ということで、保健所を中心として、そういった地域における保健指導の中で栄養指導とか、食育だとかいうことを進めていこうということをやっています。ただ、実際には、現場まで行くと農林水産業から出ている例えば食育食生活改善のお金自体は、保健所の事業だったり、市長さんの事業だったり、いろいろなところで使われているので、現場では結構分けというのとはなくなっているのではないかと思います。

来年は6月に食育の全国大会が長野県で予定されているということで、基本的には、内閣府の主催ですが、いろいろな観念上、行事なども含めて、農林水産業で支援できることがあれば、是非支援したいと考えています。

(2)「妊産婦の栄養・糖代謝異常妊娠と関連して」

東北大学病院産科長・特命教授 杉山 隆

【日時・場所】2013年12月14日(土) 15:00~16:30 松本大学 633 教室

【講師 略歴】1988年三重大学医学部産科婦人科学研究医、1993年三重大学大学院医学研究科博士課程修了、1995~1998年米国バンダービルト大学医学部分子生理化学生物物理学教室博士研究員、1998年三重大学医学部産科婦人科学助手、2002年同付属病院周産母子センター准教授、2012年東北大学病院周産母子センター准教授、2013年現役職

本日の内容でございます。私は産科医ですが、妊娠中だけではなく、妊娠前から管理して、妊娠中、そして産後、そして女性のライフステージをサポートしたいという観点から、代謝・内分泌の視点より治療を行っています。まず、2型糖尿病の背景を話しまして、それからわが国の食事摂取基準の基本について話をします。それから妊婦さんの栄養、その考え方、そして最後にわが国の実態と問題点を示したいと思います。

1) 2型糖尿病の背景

糖尿病の方が著増している現状があります。特記すべき点は、第二次世界大戦後である1945年以降、糖尿病の患者さんが増えてきているのです。ところが興味深いのはエネルギー摂取量です。1975年くらいをピークに、下がって来ています。不思議ですね。エネルギー摂取量が以前よりも下がっているにもかかわらず、糖尿病が増えているのです。その1つの原因がエネルギー摂取量に占める脂質の割合が大変高いことです。第二次世界大戦直後、エネルギーと三大栄養素の消費量を100%としますと、脂質の場合、3倍以上になるわけです。ところがエネルギーはむしろ100より低いくらいです。炭水化物も100を切っています。80くらいです。タンパク質については、動物性脂質の摂取量が増加しましたが、その後脂肪とともに少し減ってきています。また、1960年代に海外からの外食産業が日本を襲った時期と高脂肪食への変化が一致することは興味深い現象です。

ヒトの進化を考えてみますと、200万年前には、ナウマンゾウとかシカを食べていたのです。食を狩猟により求めていたわけです。当時は飢えと戦いながら狩猟生活を営んでいたわけです。一方、ヒトの体は、何万年もの間、そのような環境に適応するように進化してきました。時々しか食事にありつけないわけですから、食べ物が体に入ったら、それをため込んで分解しない。1回ため込んだらじわじわとエネルギー、栄養素を分解するような代謝系ができます。このように環境に対して長い時間をかけて儉約体質に変化して適応してきたわけです。米、野菜、魚介というのは、せいぜい縄文時代とか、古墳時代以降ですね。昔は肉食中心で穀物を食べていなかったのです。ところが最近50~60年の間に high fat diet の風がきたのです。私たちは今、飽食の時代に生きているので、節制なく食べれば、一気に脂肪をため込む方向に行くということが想像できると思います。

さらに車です。自動車の増加は運動不足を反映しています。よく食習慣の欧米化、ウェスタンイゼイション (Westernization) という言葉をお聞きになると思いますが、実はわが国の食生活、食習慣は全然欧米化ではありません。欧米の食習慣はハイカロリー (High-Calorie) ハイファット (High-Fat) なのです。一方わが国は、ローエナジー (Low-Energy)、ハイファットです。

世界の先進国において肥満の割合をみると、欧米の肥満の定義はBMIが30以上です。一方、わが国における肥満の定義はBMIが25以上なのです。さて、日本や韓国におけるBMI30以上の割合はせいぜい3%くらいしかいません。ところが肥満大国アメリカですと、3分の1以上が肥満となります。次に世界の糖尿病の頻度ですが、アジア人はあまり太っていないのに糖尿病の患者数

のトップテンを見ると、日本は堂々の5位です。ベストテンの中にアジアに属するインド、中国、インドネシア、パキスタン、バングラデシュの6カ国が占拠しているわけです。アジア人というのは、太っていないのに、糖尿病が多いのです。この事実もよく知られています。太っていないのに糖尿病、困ったものです。その原因として遺伝子背景が違っていることが知られています。糖負荷試験時のインスリン濃度をみまると、日本人は正常耐糖能の人でも白人に比べますとインスリン分泌量が少ないことがわかります。特に注意すべき点は、2型糖尿病の白人と正常耐糖能の日本人のインスリンの分泌がほとんど同じであることです。このように日本人は、白人に比べてインスリンの分泌が悪いのです。これもずっとヒトの進化、何百万年という過程で培われてきたバックグラウンドです。

アジア人はインスリン分泌が低いことに加えて、インスリン抵抗性が高いのも特徴です。インスリン抵抗性とは、インスリンの効きが悪いということです。世界中の疫学研究でもアジア人は白人よりもインスリンの抵抗性が高いこともよく知られています。

このように2型糖尿病を考えた場合、私たちアジア人は、糖尿病に対しては、ダブルパンチのネガティブ因子を持っているということになります。分泌も悪ければ、効きも悪い。最悪ですね。したがって、最近の食習慣やライフスタイルの変化は太りやすい原因を作っていますし、耐糖能も低下して、エイジングも加わって、2型糖尿病が増加の一途を辿っているわけです。

一方、私が専門にしている産科的な視点から言いますと、最近の晩産化が関係します。高齢妊婦は妊娠糖尿病のリスク因子となりますし、妊娠糖尿病になりますと、将来糖尿病になりやすくなります。すなわち悪循環が形成されるわけです。40年前に比し、出産年齢のピークが25 - 29歳から30 - 34歳となり、35歳以上が以前の10倍以上になってきます。そうしますと、皆さんの中には、たった5~10歳というのが、糖代謝に影響を与えるのかという疑問を持たれるかも知れません。その疑問に答えるデータがあります。米国のものですが、25歳未満の若い世代の妊娠糖尿病の頻度は15年間で変化を認めませんが、年齢が5歳、10歳変化しますと、5倍、8倍という形で妊娠糖尿病になりやすくなることを示しています。したがって、若い皆さんへの大切なメッセージとしては、出産というのは、ある程度若い世代に分娩することが大事だということです。

カリフォルニアのデータですが、アメリカはどこでもそうです。多人種がたくさん住んでいます。ところがアジアというのはどこでも妊娠糖尿病の頻度が高いわけです。白人の頻度が一番低いわけで、やはりアジア人の持つ遺伝的背景が妊娠糖尿病の増加につながっているものと考えられます。

2) わが国の食事摂取基準の基本

妊娠糖尿病の臨床上の問題点を紹介します。まず、妊娠中の合併症が増えます。次に中期的な合併症としては、お母さんが将来2型の糖尿病になりやすくなります。第3に長期的な合併症では、お腹の中で、高血糖で育った子どもたちが、将来生活習慣病になりやすくなる点があげられます。

お母さんが低栄養で、そのお腹で育った子どもたちが将来生活習慣病になりやすくなるというのは、よくご存知かも知れませんが、過栄養で育っても同じように、お腹の中では胎児は真逆の環境で育っているのに、将来は同じような表現型を呈するという興味深い状況が起こるわけです。

最近のライフスタイルの変化の中、どのような食事を摂ったらいいいのかというのが、1番エビデンス濃度が高いのが現時点でのわが国における食事摂取基準であり、1番新しいものでは2010年の食事摂取基準があります。次にこれについて説明をします。

戦前・戦争中は、とにかく栄養が不足していた状態で、ある栄養素の摂取不足で病気が起こっていたりしていたわけです。したがってエネルギーや栄養素の欠乏症に対する予防という視点から、食事摂取基準が決められていたのです。ところが最近では逆ですね。過栄養・飽食の時代なので、生活習慣病を予防しなければならないという、今度は過剰摂取の予防という方向に変わって来ているわけです。このような観点から食事摂取基準が策定されています。

欠乏に対する基準を設定するだけでは不十分であり、摂取量の範囲、上限を決めなければならな

いということになったわけです。わが国のエビデンスというのはありませんが、欧米の考え方、欧米は日本より進んだ研究をしていますので、それについて追隨していきましょうということです。

望ましいエネルギーとか栄養素の摂取というのは、個人によって違いますね。個人の体格では、太っている人もいればやせている人もいます。活動量では、運動量もベースが歩くスピードがゆっくりの人もいれば、やたらに速い人もいます。体質も違うでしょう。また個人内変動も考慮に入れる必要があります。日内変化や季節の変化もあるかも知れません。

食事摂取基準で重要なことは、その対象が健康な人であるということです。ですから病的な人を対象に含めていません。例えばやせの人に対する食事摂取基準はこうだとか、肥満の人はこうだとか、糖尿病の人はこうだとかなどはこの食事摂取基準には示されていません。標準の体格の方に対する指針なのです。それをベースに考えていきましょうということです。

こういう概念に基づいてエネルギー摂取量と栄養素である炭水化物、タンパク、脂肪とか、微量元素、そういうものについての食事基準を決めましょうということで、エビデンスに基づいた形の基準になってきました。

まずはエネルギーから説明します。推定エネルギーの必要量ですが、摂取量が不足するほどリスクが高くなってきますし、過剰なら過剰で高くなります。不足と過剰によるリスクが最も低くなるところが推定エネルギー必要量ということになります。

それでは、どのようにして具体的にエネルギー量を決めるかです。エネルギー摂取量というのは、基本的にはエネルギーを消費するわけですね。運動などをして。普段何もしなくて、寝ているときにも呼吸をしているだけでも、冷たい空気にさらされているだけでも、脳も臓器も、骨格筋とか、肝臓とか、脳は1番エネルギーを使いますので、何をしても人間はずっとエネルギーを使われていくわけです。ですから摂取と消費のバランスが取れていないと、摂取が多くて消費が少ないと、当然のことながら太りますし、逆だとやせることになります。摂取量を具体的にどのように決めているかというと、先程の推定エネルギー必要量。それは基礎代謝量に身体活動レベルを乗じて求めます。基礎代謝量は、安静状況での基礎代謝量をベースに測定します。活動レベルは人それぞれ違うので、その活動レベルをそのベースにかけましょうということです。

エネルギー消費量は、男性と女性でも違いますし、年齢によっても異なることが、容易に想像されます。実際にエネルギー消費量というのは、このスライドに示すように男女で異なっています。

それからこれは生活の活動度ですが、PALというのがアクティビティのレベルですが、男性の場合はこのような感じです。特に50歳くらいから下がっています。女性の場合は、60歳くらいからかなり下がっていきます。これらエネルギー消費量が減少する原因は、エイジングに伴う運動量の減少と骨格筋の減少です。筋肉が減るということが、大きな原因です。また活動量も減るというのが、大きな原因になってくるわけです。

ここでエネルギーの消費量を実際にどうやって測るかを説明します。まずは間接法です。ご存知のように、炭水化物、脂肪というのは、分解されていきますと、最終的には二酸化炭素と水になります。ですから二酸化炭素と水を測定すれば、逆算して推定することができます。タンパク質が分解すると、窒素になりますので、尿中に排出されます。尿や唾液、汗などの排泄物をかき集めてくれば、最終的にタンパク質を推定することができます。特に二酸化炭素、水は、呼気中の酸素と二酸化炭素を測って、最終的に1gあたり4kcal、脂肪であれば1gあたり9kcalということから、間接的に計算して炭水化物、脂肪のエネルギー量を推定するのです。

直接法というのは、ずっとある部屋に、空間にずっと安静を強いられて、そこで生活するわけです。トイレしながら、食事もして、その空気に溜っている二酸化炭素から、実際に測っていくという、大規模な装置がかかりますので結構難しい方法になります。

エネルギー摂取量、栄養摂取量の測定方法というのは、エネルギーというのは二重標識水法というのは、ものすごく信頼度が高い上に基礎代謝量も測れます。基礎代謝量もエネルギー量を測るこ

とができます。食事を思い出し法による記録法でも行えます。ただ利点欠点があり、基礎代謝量と二重標識水法は、エネルギー量しかわからなくて、栄養素の摂取についてはわかりません。

アンケート調査による食事記録法というのも、なかなか実際にマーカーとしておしっこを取って、窒素を調べないと、タンパクについてはわからないわけです。記録法でも、がっちりしたアンケートを行えば、しっかり栄養素までわかるということになります。

次にエネルギー量の策定に入ります。まず妊婦さんの前に妊娠可能年齢の女性に対してどのようにエネルギーの摂取を決めていくかという話をします。そのためにはまず年齢によって変わりますので、年齢の基本のベースの値、標準値を決めなければならないということで、年齢の区分があります。それから基準の体位、これは体格が人それぞれ違いますから、その表があるわけです。25歳でBMIが25の方だったらこうだという基礎値を取ってくるわけです。ライフステージのところでは、同じ尺度で用いることはできません。生まれてからの乳児、母乳で育っている子、人工乳で育っている子、それから小児に移って、高齢者はちょっと普通の若い人とは一緒にできないのです。それから妊娠・授乳婦もちょっと通常とは違います。

話は戻りますが、身体活動レベルは、比較的活動レベルが低い人も一応1.5とし、普通の人は1.75、アクティビティの高い人は2とします。具体的には大部分が一応座位中心ですとか、座位中心だけでも歩いたり、立ったり、スポーツも時々する。通勤買物も時々あるとか。スポーツを頻繁にやっていますとか、ずっと1日中動いたり、立ったりの仕事ですとか、表に示すように生活の活動レベルを分けます。

具体例を示します。妊娠可能年齢の非妊婦さんの女性、妊娠可能年齢なので、18歳くらいから49歳くらいにしますと、このようになります。18歳から29歳というのは、基礎代謝量の基準値は、このように決まっています。たとえば、29歳の女性で体重50 kgの方の場合、身体活動レベルは普通ということで、1.75になります。次に基礎代謝量は29歳ですから、1,105というのがベースの基礎代謝量になります。そこに身体活動レベル普通の1.75を乗じて、1,933 kcalというのが、この方の推定のエネルギー必要量となるわけです。

3) 妊婦さんの栄養

次に妊婦さんの栄養についてです。まず妊娠期間の呼称について説明します。2つの分け方があります。ひとつは「初期」「中期」「末期」と3つに分ける方法です。初期・中期、中期・末期の間はそれぞれ16週と28週です。二つ目は、予定日が40週0日なので、真ん中で割って、20週以前を「前半期」、20週以降を「後半期」と、2つに分ける方法です。

妊婦さんのエネルギーの摂取量をどうするべきかについて説明します。妊婦さんは子宮内で胎児を育てています。ですから非妊娠時よりはエネルギーの摂取量は増やさなければなりません。ではどのように摂取量を増やすかという、その付加量の根拠を求めることになります。妊娠前のエネルギー必要量というのは、非妊娠時のエネルギーですね。それに付加量を加えるという形になります。では付加量を決めていかなければならないということになります。30歳の方の場合には、30歳の非妊婦さんの方の体格に合ったエネルギー必要量というのは、必然的に決まっていますので、問題は付加量をどのように設定していくかということになります。この付加量というのは、エネルギー消費量の変化分にエネルギー蓄積。エネルギー蓄積は比較的簡単なのです。母体とか胎児の貯蓄量なので、例えば胎児が3 kg増えるでしょう。胎盤が500 gでしょう。羊水も500 mlくらいでしょう。子宮筋の量が増える、循環血液量が増える。全部足してだいたい9 kgとか10 kg。だいたいそういうものから脂肪、タンパクからエネルギーを考えて行くことになります。

妊娠初期と末期は低下すると書いてあります。初期はつわりがありしんどい方が多い。そうするとアクティビティが落ちます。食べるものも減ります。そういう意味でちょっと初期に減る。末期は末期で、お腹がどんどん大きくなってくると、胃を圧迫してちょっと一時期摂取しにくくなった

りもするのです。運動量も減りますね。一方、基礎代謝量は増えるわけです。お腹が大きくなっていくわけですから、負荷がかかることになり、妊娠経過とともに徐々に増えていくわけです。最終的には、海外のデータを引用して、妊娠各時期の体重増加率は一致することより、消費量は体重増加とほぼ一致するとします。日本人の平均の妊娠中の体重増加量は 11 kg です。ですから 11 kg に基づいて、妊娠初期、中期、末期にこれくらいの消費量の変化があるということを求めます。その結果、19 kcal 初期、中期は 77 kcal、末期は 285 kcal が導き出されます。

体重増加率の 11 kg のエビデンスはわが国での検討に基づきます。2001 年から 2002 年の 1 年間で、11 万人ほどのデータを集めてきて、36 週以降に分娩となった方を集め、46,000 例の検討を行いました。体重増加量が増えすぎの人、ちょっと多い人、中等度の人、少ない人、とても低い人と 5 つに分け、中等度の人を現時点でのこの 2001 年の時の適切な量であろうということを想定して、検討したわけです。そうしますと、37 週以降の正期産の症例を対象としています。40 週というのは予定日です。また正しい体重増加のエンドポイントは、母子にとって良い体重増加ということになります。すなわち、お母さんが妊娠中の合併症である妊娠高血圧症候群、妊娠糖尿病の発症が低いこと、児が大きすぎない、小さすぎないこと、です。実際の分娩週数の平均は 39 週後半ですので、真ん中を取って 11 kg が定められました。

次にエネルギーの蓄積をどのように計算するかについて概説します。お母さんや胎児の増加組織分から考えます。妊娠すると脂肪が増えてきます。血液量や乳房の体積も増えます。また胎児、胎盤、羊水の重量も増えます。これらの検討（要因加算法による）を行った米国の研究結果に基づき、初期、中期、末期でこういうふうなカロリーですということが計算できたわけです。

今度は授乳婦のエネルギー摂取についてです。過去の報告で、授乳期の総エネルギーの消費量というのは、妊娠前と同様だと言われています。ですから、授乳期特有の負荷量の設定は不要だろうということが示されています。実際に授乳婦にどのような付加量を加えたらいいかというと、母乳でエネルギーを失われる分を摂取しなければならないということですが、お産が終わりますと、体重が減少してきますので、その分のエネルギー量は減らす必要があります。具体的な計算法は、1 日あたり母乳が、0.78 リットル出ますので、それに対するエネルギーをかけて、1 日 517 kcal が出ます。今度体重減少分をどう計算するかですが、だいたい 1 ヶ月あたり 0.8 kg ずつ減っていきますので、1 日あたりに補正する場合は 30 日で割るわけですが、1 kcal あたり普通の大人であれば、水分量が 3 割を占めます。ですから脂肪が 1 kg 減ると考えますと、1 g あたり 9 kcal ですから、9,000 だと、 $9,000 \times 70\%$ ということで、約 6,500 kcal が求められます。これは 1 カ月あたり 0.8 kg だから 0.8 をかけることにより 173 となります。最終的に 517 から 173 を引いて 344 で、丸めを加えて 350 となりました。

妊婦さんと授乳期のまとめになります。実際に 18 歳から 29 歳の方で、活動レベルが中等度の方はどれだけのエネルギーを妊娠中に取らなければならないかというと、1,960 kcal に初期は 50 ですから、初期は 2,000 kcal くらいですね。それから中期は 2,200 kcal くらいになってきて、末期になったら 2,400 kcal くらい取らなければならなくなります。実際でも、現在の妊婦さんがどれだけ取っているかは別の話ですが、このような理論上の計算にはなるわけです。そうしますと、だいたい活動レベルの低い方でも、2,000~2,100 kcal。活動レベルの中等度の方でも、年齢によって 2,300 kcal、30 代の方は 2,460 kcal くらい取らなければいけないということになります。

次はタンパク質です。タンパク出納実験というのがありまして、窒素量を基に計算されます。窒素量からタンパク質量を逆算して求められます。こうして海外の研究結果に基づき、日本の平均的な体重増加量 11 kg に合わせ最終的なタンパクの付加量が決められたわけです。

次は脂質です。脂質も大切な栄養素です。脂質に関しましては高脂肪食が悪的な話をしましたが、適度な脂質は絶対に大事なものですし、体の大事な構成成分なので、摂る必要があります。ただご存知のように、脂質には飽和脂肪酸 (saturated fatty acid) や不飽和脂肪酸 (unsaturated fatty acid)

等ありますから脂肪酸摂取のバランスが大事になってきます。余剰の摂りすぎた糖質やタンパク質は、代謝の経路を経て飽和脂肪酸に変換されます。飽和脂肪酸は、乳製品とか、肉に含まれる動物性脂肪とか、種々の植物の油脂として含まれています。実際にはカプリル酸、カプリン酸、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸などが飽和脂肪酸として知られています。

脂肪酸の必要量は、設定が困難です。ただ摂りすぎると明らかに良くない疾患と関連するということで、目標量として設定しましょうという考えになっています。

脂質代謝ですが、この飽和脂肪酸というのがステアリン酸になって、これがまた代謝されますと、オレイン酸になります。不飽和脂肪酸です。ここにまた二重結合がついてリノール酸に変換されていきます。ポイントは、我々人間はオレイン酸からリノール酸に変換する酵素を持っていないのです。したがってヒトは食物から摂らざるを得ないということで必須脂肪酸と呼ばれており、「必須」が付いています。多価不飽和脂肪酸 (polyunsaturated fatty acid, PUFA) もきちんと摂取しなければならないのです。ただし、多価不飽和脂肪酸にも n-6 と n-3 があり、それぞれ悪玉、善玉の脂肪酸であるので、それらの摂取に注意が必要です。

脂質摂取に関する疑問として、現在の海外の報告とか、日本のわずかな報告に基づいて食事摂取基準というのは決められていますが、18 歳から 29 歳がエネルギーに対して 20~30 %、30 歳から 49 歳が 20~25 % が適切だとされていますが、本当にそうなのでしょうか。私が冒頭に示しましたように、現在半分以上の方が 30 % 以上摂っている現状です。したがって本当に 30 % 以上だったら多すぎるということになるのに、25 % とか、この辺が本当に正しい適切な脂肪のエネルギー比率なのかということのも、厳密には私自身疑問に思っています。1945 年くらいでしたら、10 % とか、そういう時代でした。確かに当時はエネルギー、脂質が少なすぎるものがあつたかもしれませんが、どこが人にとって適切かというのは、人種によっても違うでしょうし、ちょっとずつ変わってくると思います。少なくとも現時点で、真の答はないということを知っておいて下さい。エネルギー比で難しいのは、脂質を減らせば、炭水化物、タンパク質が増えるわけですね。ところがタンパクというのは、あまり変わりませんから、脂質を減らすと炭水化物が増えるようになりますし、炭水化物がメインになってしまうと、今度は血糖が高くなりやすくなることも考慮に入れる必要があります。栄養素の摂取バランスが大切になると思います。

微量栄養素としてビタミンがあります。これも脂溶性水溶性があるということは、よくご存知だと思います。これも結局はバランスが大事なわけです。ですからいろいろな緑とか、黄色とか、繊維物としても摂る必要があるでしょうし、野菜のみならず、魚系、肉系の中にもそういうビタミンは含まれています。特に妊娠中は葉酸というのが大事です。葉酸は、細胞の分化とか、機能維持、特に神経細胞にとって重大な影響を及ぼすといわれています。ですので、最近は全妊婦さんに葉酸をサプリメントとして摂っていただくことも大事だといわれています。例えば葉酸の摂取量が少ないと、二分脊椎を含めた神経の異常の頻度が増加することが知られています。ですから神経管の発生にも重なので、葉酸の摂取は大変大事です。ここでも推奨量は 1 日あたり 240 μ g ということがいわれています。欠乏すると貧血の原因にもなるということです。できれば妊娠前から計画的にサプリメントとして 400 μ g を 1 日に摂りましょうということがいわれています。

葉酸欠乏に関する報告から、先天性の心疾患や中枢神経、二分脊椎とか、大事だと言われています。ミネラルの中で妊婦さんに特に大切なのは、鉄です。鉄というのは、ヘモグロビンの構成に必要であり、鉄分が欠乏すると、貧血を介し、児への酸素供給や栄養素供給が減少します。また妊娠中は循環血液量が 1.5 倍になりますので、必然的に希釈性の貧血が起こります。ですから実際に鉄欠乏性貧血になりやすいので、鉄分をしっかり摂る必要があります。妊娠前女性の鉄の摂取量というのはどんどん減ってきているので、重要な問題です。これは私どもが行った多施設共同研究ですが、出生体重 10 パーセント未満というのは、赤ちゃんの発育が小さい、発育不全のこの危険因子の原因として、どんなものが関係しているのかを調べた検討です。やせの児が普通の体格の人

を追いつく位置が2.25ですから、妊娠前の体格がやせているというのが、赤ちゃんが小さい原因として1番寄与していることがわかるわけです。その次が1.78これです。喫煙を行っているスモッキングマザーは全然良くないということがわかっていただけたらと思います。その次に関与度が高いのは貧血です。貧血1.53です。あと初産婦さんというのは、知られています。妊娠高血圧症候群になりますと、赤ちゃんが小さくなりますので、でもこれは妊娠してから起こってくるどうしようもない合併症も含まれます。でも貧血というのは貧血をちゃんと防いで、予防していればなくすることができるわけです。ですからこういう部分で、やはり十分に気をつけていく必要があると思います。妊娠前から気をつける必要があるし、妊娠中に見つかれば、しっかり鉄のサプリメントを摂っていくことが大事になります。推奨量もこのように、妊娠末期になるほど鉄の付加量は増えていきます。

4) 妊婦さんの実態調査から見えること

次に妊婦さんの実態調査です。わが国の妊婦さんのエネルギー摂取状態がどうかというのを、紹介します。これは厚労省の国民栄養調査というのを見ますと、妊娠初期、中期、末期ですと、だいたい末期の方が多いのですが、パーセンタイル50というのは平均値なのですが、1,760 kcal なのですね。先程の食事摂取基準の理想値はこのようになっています。2,000～2,175 kcal。生活活動の低い人です。生活活動の中等度で妊娠可能年齢の方は、2,400 kcal が必要です。だけどこんなに少ないです。この差は何なのかということです。実際にこれは栄養調査によって行われた検討によって、ちょっと小さめに過小評価になっているかも知れませんが、それにしても小さいです。それで私も、あとで実際にどうかというのをやったのです。成人の国民全体のエネルギー摂取量がどうなっているのかを示しています。2005年のところには、だいたい1,900 kcal くらいですが、これがなんと戦後のレベルにまで戻っていつています。ちょうど大阪で万博が開かれた頃がピークだったようです。20代から30代の女性に限っていいますと、このように95年から2006年をとっても、これだけ1,900から1,700まで200 kcal 減っているわけです。女性のものは95年からしかデータがわからないので、この前がわからないのですが、ここから用いられるデータを見ても、これだけ減ってきているわけです。女性のエネルギー摂取量が減っているというのは、やはり間違いないことだろうと。国民栄養調査でも、非妊婦さんでも、やはり1,700 kcal なので、先程の妊婦さんの1,750 kcal も正しいと考えられます。

食生活の変化ですが、冒頭でも申しましたが、特に動物性の脂肪とか、動物性のタンパクの摂取量が増えています。お米がこのように減っています。特にこの乳製品の増加が大きな変化です。これによる脂質の摂取量が、ちょっと問題であるということがいえると思います。

実際に見てみますと、タンパク、脂質の変化がどうであるか、ずっとタンパクは一時期増えていたのですが、脂質が増えているから気をつけましょうということで、いろいろ昔は生活習慣病のことを「成人病」といいましたが、「成人病予防対策キャンペーン」をやりましたら、今度脂質もちょっと減りましたが、タンパク質も減ってしまいました。タンパクは減らなくても良かったのですが。20代、30代の妊娠可能年齢の女性を見ますと、脂質摂取量にあまり変化はないのですが、タンパク質はじわっと減ってきています。

実際に妊婦さんの実態調査を詳しい栄養調査で検討したので紹介します。これはDHQ (Diet History Questionnaire) という、東京大学の佐々木敏先生が開発された妥当性の高い調査票です。妊娠初期、中期、末期に3回検討して、調査してみました。平均が1,747 kcal ということで、奇しくも先程の国民健康栄養調査結果と合致したわけです。やはり妊婦さん、摂っているエネルギー摂取量が少ないと感じました。初期、中期、末期で見ますと、初期は非妊婦さんと同じくらいなので概ね適切です。一方、妊娠中期で理想値よりも低く、特に中期から末期がとて少ないというのが、実態調査で浮き彫りにされました。

体格別にみますと、やせ、標準体重の人において妊娠中期から末期の増加が認められません。肥満の人はあまり変わらなくてもいいわけです。おそらく全妊婦さんに対して妊娠末期に、「増えすぎたらダメ」的な過剰な指導があるのではないかと推察します。

次に妊婦さんの体格別の妊娠時期別エネルギーおよび栄養素摂取量を示します。まず初期です。初期はだいたい 1,700 kcal の摂取が勧められますので、ほぼ適正と考えられます。タンパク質については、55 g 摂るべきところ 53 g 摂っていますので、これもまずまずの量です。脂質を見ていただきますと、27～28 ですが、これが一応 20～30 になっていますので、十分な摂取と考えられます。

中期になりますと、タンパクは 60 g のところ、58 g の摂取となっていますので、まずまずです。ところが末期になりますと、本当は 75 g 摂らないといけないのに、20 g も不足していることがわかります。妊娠末期に総エネルギー摂取量が減っていますので、大切なタンパクの摂取量もこれだけ減ってくるわけです。エネルギーのバランスからいくと、脂質は摂りすぎるくらい摂りすぎているということです。今後は脂質にいつているエネルギーの分を、もう少し良質なタンパクの摂取を勧めるような食育が重要であると考えます。

以上まとめますと、妊娠末期のエネルギー摂取量が少ないことがあげられます。妊娠中の指導としては、妊娠末期、特に 32～34 週以降の「体重増加に気をつけなければいけない」という過剰指導は、十分に注意する必要があるのではないかと考えます。

体格に関係なく、妊娠前からの脂質摂取量が多いわけです。脂質の摂取に対しては、もっと若い世代から、子どものときから、あるいは親の責任ですね。親が子どもにどういう食育をするかが大切です。そういうレベルの食育というのが大事になると思います。

妊娠してからのポイントとしては、妊娠後半期のタンパク質の摂取量を十分に意識するのが、大事になってくると思います。以前私がいました三重大学関連施設で、標準体格女性に限った栄養調査をしました。対象は 156 例です。通常は平均摂取エネルギー量と炭水化物というのは、だいたい正の相関を記すことが多いのに、脂質のエネルギー量が多く炭水化物の量が少ないために、エネルギー摂取量と炭水化物摂取量の間に負の相関が生じました。すなわち、脂質を摂りすぎている可能性があります。最近よく言われているのが、飽和脂肪酸の摂取過剰を注意することです。脂質の過剰摂取は、最近のトピックスでいいますと、腸内細菌叢に変化を与えるといわれています。腸内細菌叢が肥満のときには、体に炎症様の状態を引き起こすといわれています。腸内細菌叢のバランスの変化です。逆に最近は、プロバイオティクス（Probiotics）といわれる、乳酸菌などが腸内細菌叢のバランスを整えてくれて、良い方向に向かわせるのではないかと示すデータも出てきています。例えば、妊娠初期に肥満の妊婦さんを連れてきて、その人たちにビフィズス菌とラクトバチルス（Lactobacillus）という 2 つの、どちらも乳酸菌ですが、それを飲んでいただくと、妊娠糖尿病の頻度が下がるとか、より肥満になる頻度が下がるなどというスタディの報告が出てきています。

わが国の妊婦さんの栄養問題について、少しお話しします。1 つはやせ妊婦さんが増えているということです。やせの人が増えていると、肥満の人は減っているかということ、そうではなく横ばいということです。18.5 未満のやせの人がどんどん増えていくわけです。同年代を見ていきますと、肥満の人は横ばいです。やせと肥満は子宮の中で育った環境、小さく産まれたり、大きく産まれたり、逆なのですが、将来は生活習慣病になりやすくなるということで、大事な問題だと思います。

近年、わが国の平均出生体重は、どんどん下がっています。下がるとともに今度は 2,500 g 未満の低出生体重児が、10 人に 1 人を超える時代になってきました。この現象から危惧されることは、将来生活習慣病が増えるのではないかとということです。低出生体重が増えた原因ですが、国立栄養研究所の瀧本先生が、わが国の大きな例を使った検討をされました。その結果、1 番低出生体重増加に関与している因子は早産でした。2 番目が多胎。多胎になりますと赤ちゃんは 1 人そのものが小さくなりますので、多胎が増えると、それが関与している。3 番目がやせです。同等に早産の人

も含めた検討ですが、滝本先生と一緒にほぼ正期産（36週以降）の症例で検討されました。その結果、やせや妊娠中の体重が少ないこと、スモッキングがlight for date（週数に対して出生体重が軽い）と関連することが明らかとなりました。低出生体重予防の視点から考えますと、妊娠高血圧症候群は不可抗力で生じることが多いので、なかなか最初から予防というのは、難しいわけです。

このような背景から、私たち医療者が、あるいは今後皆さんが取り組んで頂くときに、早産予防というのはなかなか難しいですね。私たち産科医をしていても、早産予防は究極の課題の一つです。ところが早産も最近、1つのトピックスがありまして、先程の腸内細菌叢ではないのですが、膣内細菌叢が存在し、ラクトバチルスという乳酸菌が善玉の常在菌として膣内を酸性に保って外来菌から守ってくれています。ところがそのバランスが崩れて、乳酸菌が減ると、病原菌が入りやすい環境となり、感染が起こって、早産が起こりやすいということもいわれています。今後早産に対するこのような領域のアプローチも、大事になるって来ると思います。

多胎予防については、私たちができることは、不妊治療ですね。体外受精のときに受精卵を2つとか3つ戻すのはだめだと。現在は原則1個になっています。したがって、妊娠中に私たち医療者ががっちり指導できるのは、禁煙指導と栄養指導ではないかと考えます。

5) わが国の実態と問題点

最後のパートに移ります。出生体重が軽いと、将来糖尿病になりやすいというわが国の根拠を穴澤園子先生が示されています。ところが重く生まれた児は将来糖尿病を発症しやすくなっています。ちょっと不思議ですね。海外では、軽く産まれても重く産まれても将来糖尿病の発症率は高いのです。最近の北米やカナダの報告もそのような動態を示しています。なぜ日本では米国やカナダと異なるのか、私の私見をお示しします。本調査は2001年のものでしたので、調査時の対象者の年齢は40歳～60歳でした。すなわち、2001年の時に対象者は40歳～60歳だったのです。この人たちが子宮内で育ったのが1940 - 1960年頃となりますので、当時は低脂肪食のお母さんの子宮の中で育った人たちの研究結果と解釈できます。ところがアメリカやカナダは、日本よりも20年早くハイファットのストームが襲っていますので、U型現象（低出生体重児も高出生体重児も将来糖尿病発症の頻度が高くなる）が生じているものと推察されます。したがって日本も10年後に再調査すると、今度は高脂肪食母体で育った児の糖尿病発症を知ることができ、きっとU型現象を呈するのではないかと考える次第です。

お母さんの血糖が高い環境から生まれた子どもが、将来糖尿病を発症しやすいというデータも、たくさん世界各国から、疫学研究というのが報告されています。その中でもデンマークの研究というのが、大変興味深いのでお示しします。デンマークの研究というのは、子宮内環境と遺伝的な背景を両方考慮に入れた検討です。対象はこの4群です。対照はコントロール群であり、正常耐糖能で家族歴のない方です。T1DMは、1型糖尿病ということを指します。1型糖尿病の人は、子宮内環境に胎児としては、ちょっと高血糖環境となります。でも遺伝的背景はありません。GDMは、妊娠糖尿病のことです。妊娠糖尿病はないけれど、ちょっと濃い家族歴がある群、最後に妊娠糖尿病で、家族歴もある群です。すなわち、血糖も高いし、遺伝的な背景もあります。以上4群の環境で育った子どもたちが22歳になったときにどうだったのかというのを調べた検討がこの報告です。その結果、2型糖尿病とか、境界型を見ますと、このように対照は両方とも関係ないのが4%だったのに対して、どちらか、子宮内環境か遺伝的背景のどちらかが関係する群は、同様に11～12%と高く、ダブルの因子を有した群は、相加的な関係が認められました。すなわち遺伝的な背景も子宮内環境も効いていることを示した報告であり、意義深いと考えます。

今後の課題ですが、妊娠前の栄養指導が大切になると思います。妊娠前というのは20歳頃ではなく、もっと早い時期、すなわち生まれたときから、乳児期、特に人工乳を飲ませすぎないなどの指導から始まっていくわけです。食育はとても重要な課題です。産後の栄養指導も大事です。産後、

その人がどんどん妊娠するたびに体重が増えることもよくありません。お母さんの正しい食習慣が次世代の子どもへの正しい食育へと引き継がれていくと思います。

基礎研究も重要です。たとえばプログラミングに関する研究も大事でしょう。正常耐糖能の人でも先程のように、食事摂取基準があるわけですが、肥満とか糖代謝異常の人はどうかというと、食事療法に対する根拠がまだ十分ではないのです。このような領域のしっかりしたエビデンス固めというのにも必要になってくるのではないかと考えています。

(3)「オシッコのことで困っていませんか？」

東京大学大学院医学系研究科・コンチネンス医学講座・特任教授 井川 靖彦

【日時・場所】2013年12月21日（土）15：00～16：30 松本大学 524 教室

【講師 略歴】

東京大学コンチネンス医学講座の井川と申します。

私はもともと、母校の信州大学で長年泌尿器科医をしておりましたが、縁あって東大に移って3年半になります。コンチネンス医学というのは、耳慣れない言葉だと思いますので、まずそれからご紹介させていただきますが、気楽にお聞き下さい。今日は、オシッコの話に終始しますので、トイレ休憩を40分くらいお話ししたところで設けますので、まずはそれまでお付き合い下さい。

1) コンチネンス医学とは

コンチネンス医学の「コンチネンス (Continence)」という言葉は聞き慣れないと思いますが、オシッコが漏れないという意味の言葉です。一方、「インコンチネンス (Incontinence)」という言葉は結構普及してしまっていて、それは失禁、漏れることを指します。その逆で「コンチネンス」という言葉は元々ラテン語から来ています。向こうの言葉は「コンチネンス」という言葉があって、その頭に「イン」という言葉がついて、失禁になりました。最初に「漏れない」という言葉があって、それから「漏れる」ができています。日本の場合には、「漏れる」が先で、「漏れない」。そんなことがあります。簡単に申し上げますと、尿の漏れを研究する。もう少し広い意味で言うと、そこに書きまじったけれど、健康な排泄の状態をめざす、そういう医学の一分野でございます。

したがって、コンチネンス医学というのは、病的な排泄状態がどうして起こるのかを調べて、その治療法や予防法を探るという研究分野で、それが私がやろうとしている専門領域であります。

今はインターネットの時代ですので、皆さん、使われるようでしたら、「コンチネンス医学」とキーワードを入れていただきましたら、私どもの講座のホームページにすぐにたどり着きます。どんなことをやっているかを紹介していますので、良かったらご覧いただければと思います。

ご存知の方が多くかと思いますが、「きょうの健康」というNHKのeテレの番組がございますが、たまたま、私が1月20日夜8時半からのその番組で、「女性の尿漏れ」というテーマで、15分ほどお話しさせていただくことになっています。今日聞き漏らしたということがございましたら、その時にまた、ご覧いただけたらと思います。その番組内で今日お話しする内容も触れますが、聞き漏らされた方は、20日の他にもう1度再放送が27日にあるそうですので、そちらの方でお聞き下さい。

2) 排尿のトラブルのいろいろ

では実際に私が扱っている尿のトラブルというのは、どんな症状があるのかと申しますと、一番頻度の多いのは夜何度もオシッコのために起きるというもので、「夜間頻尿」と言います。これが代表的なお困りの症状です。オシッコのことで、一番どんなことで困っていますかと質問すると、一番多い悩み事は、この夜間頻尿です。睡眠不足にもなりますし、夜、頭がぼうっとした状態で歩いたりすると、転倒の原因にもなります。そういうことで夜間頻尿が代表です。

特に男性の場合には、皆さん「前立腺肥大症」という病名をお聞きになったことがない人がいないくらい、代表的な中高齢の男性の代表的なオシッコのトラブルで、前立腺肥大症という病気があります。それはオシッコが出にくくなるという症状が必ず起こります。勢いが悪い。時間がかかる。お腹に力を入れないと出ない。出したけれど、残っている感じがする。

それから今度、ためるほうに問題がある場合というのは、オシッコに行きたいと思ったら、待

ったなしで我慢できない。例えば女性の方は経験されているかも知れませんが、お勝手に水仕事をして、水道の蛇口をひねって、「ジャーッ」という音を聞くと急に出的くなる。そうだ、そうだって。

それから外出から帰ってきて、玄関の鍵穴に鍵を入れた途端にオシッコに行きたくなくて、トイレまで間に合わなくなる。そんなこともございます。それがこのあとお話しする、膀胱の活動が過ぎる「過活動膀胱」という病気です。その代表的な症状が、急いでいかないと間に合わない、当然オシッコが近くなる、夜もそういうことがあれば、夜間頻尿にもなると言ったものです。

痛み、不快感というのも起こります。オシッコがたまってくると、痛みが起こる。排尿すると良くなるが、たまるとまた痛くなる。そういった症状が起こる代表的な病気として、間質性膀胱炎という、非常に難治性の病気があります。膀胱炎ですね。女性の場合急性膀胱炎にかかれたことのある方がいると思います。それはオシッコをするときに痛くなります。それが特徴です。

私自身もつい3週間くらい前に、ちょっと2、3日入院する機会がありました。検査を受けるために自分で尿道に管を入れました。管を入れて半日くらい安静にしていなければいけませんでした。入院した病棟の看護師さんは、私が泌尿器科医だとよく知っていますので、「先生、管どうします？ 先生、自分で入れますか？」と。それで「でも、あなた嫌だよ、専門家に入れるのはね」と答えて、看護師さんに用意していただいて、自分で初めて入れました。私はこれまで1千人くらい患者さんの尿道に管を通してきましたが、自分で入れたのは初めてでした。管の先がどこを通っているのか、前立腺あたりだな、あ、膀胱に入ったな、というのが自分でわかりました。入れたあと、もうオシッコはないのはわかっているのだけれど、オシッコに行きたくて、行きたくて、つらい思いをしました。いわゆる過活動膀胱の患者さんはこんな感じなのかなと、急性膀胱炎の女性の感じはこんな感じなのかなという経験をしたわけです。検査が終わって翌日管を抜いたわけですが、抜いたあとは2日間、痛かったです。ですから、非常に良い経験をして、患者さんには、「オシッコをするときに痛くても、水分をたくさん摂りなさい。膀胱炎はオシッコでばい菌を洗い流しなさい。水分をたくさん摂りなさい」と言いますが、管を抜いたあとは痛くて、オシッコするのが嫌でした。水分を摂れば早く良くなるのは分かっていたのですが、飲まなかったです。頭の中で考えていることと、体が要求することは、だいぶ違うのだということを、身をもって経験しました。

3) 排尿のトラブルの自己評価法

皆さんのお手元に、自己評価ということで、主要症状質問票というのを用意しました。これは何かと申しますと、今申し上げた排尿に関わるいろいろな症状のうち、最も代表的な10項目、それを一覧にしたものがこれです。簡単に申し上げますと、1番上の質問は、朝起きてから寝るまでのオシッコの回数はどれくらいですか。7回以下。8～9回。10～14回。15回以上。「7回以下」が0点というのは、正常ということです。逆に、1日昼間8回以上という、頻尿と判定します。15回以上というとかかなり重症ということになります。どれに相当するか。夜も起きないというのが、本来ですが、夜1回起きる。2～3回起きる。4回以上ということです。のちほどちょっと紹介しますが、夜間頻尿というのは、極めて多いです。自分は夜1回起きるから異常かなと、今、僕の話聞いて病気かなと思われた方がいるかも知れませんが、例えば60歳代だと夜1回起きる人は、3割から4割だと思います。このあと統計をお知らせしますので、決して悲観しないで下さい。

その他どんな症状があるかと言いますと、我慢できないほど尿に行きたくなる。過活動膀胱の代表的な症状です。尿意切迫感。オシッコが切迫して、我慢できない。そういう症状です。実際に我慢できなくて漏れちゃうということがどれくらいありますか。咳やくしゃみなど腹圧が加わったときに漏れる。これも結構代表的な女性のオシッコのトラブルの症状です。「腹圧性尿失禁」と言います。「きょうの健康」と言う番組でも扱うことになっています。これは、女性は尿道が短くて、尿道を締めている筋肉も弱い。男性と違って、ちょっとした咳とかくしゃみで漏れるというの

が、だいたい3人に1人くらいいらっしゃいます。病的と言えないくらい日常的にあります。それがどの程度の頻度であるか。尿の勢いが弱い。尿をするときに、腹圧をかけないと出ない。尿をしたあとに尿が残っている感じがする。膀胱に痛みがある。尿道に痛みがある。これらが代表的な10の症状です。ですから、皆さんまた、付けてみて、どのくらい自分がそこにあてはまる症状があるのかを自己評価していただければと思います。たくさんお土産がないと、せっかく来ていただいたので、なるべくたくさんのお土産があるように、努力しています。

4) 排尿のトラブルの頻度

実際これは、日本人に尿のトラブルについてお聞きしたものであります。40歳以上の日本人の男女に、今申し上げたような症状がどの程度の頻度であるかをお聞きしたものです。先ほど申し上げましたように、夜間頻尿というのは、40歳以上の男女で、男女ともすごいですね。7割近く。男性は7割を超えています。ここで言うところの夜間頻尿は、1日1回以上起きる方は、それくらいの頻度であるということです。40歳以上でまとめて集計していますので、70代、80代はもっと多くなります。ほとんど日常的にあります。全く起きないという人の方が珍しいくらいです。その他頻度として多いのは、男性は青い棒で示してありますが、どちらかというと、オシッコの勢いが悪い、残尿感があるなどの出の悪いほうの症状が女性に比べると多いです。それに対して、漏れですね。尿失禁については、男女で比べると、間に合わなくて漏れちゃう切迫性尿失禁も、腹圧がかかったときに漏れちゃうという腹圧性尿失禁もどちらも、女性のほうがやはり多いです。そんな特徴がございます。お年とともに、こういった症状というのは、程度の差はあれ、よくあるものです。決して自分だけではない。ちょっと病気かなと思っている方は、そのようにお考え下さい。

5) 標準的な排尿量とは

皆さんは、実際にオシッコはどのくらいの量を1回にしているのか。何回くらいが普通なのか。そういうことを大雑把に申し上げますと、だいたい紙コップで1杯ないし2杯くらいが、だいたい1回の一般の方の排尿量です。このコップで言ったら、多分200ccあるかないかです。これ1杯分ですと少なめです。これ2杯分だと多めという目安です。1回にペットボトル1本分以上出すというのは、ためすぎです。1リットルくらい出す人がいますが、それはもう膀胱が伸びきっているのではないかと思います。1日どのくらいの尿量が普通かと言いますと、このくらいです。1リットルから1.5リットルくらいが、標準的な量です。

でもマスコミが、血が固まるから水分を摂れ、のべつ幕無しに水分を摂れというものですから、異常にたくさん水分を摂っている方がいっぱいいらっしゃる。あとで紹介する排尿の記録をつけていただくと、驚くくらい1日3リットル以上オシッコが作られているということが、決して少なくない。それでいて、我々のところには「オシッコの回数が多くて困る」とお越しになる。水分を摂るのをまずやめなさいと。そういう意味では、水分が不足して、脱水になるとそれは当然、血管がつまったりということがありますが、水分をたくさん摂れば全部防げるのかというと、そんなことはなくて、これくらいのオシッコが出ていれば、それ以上は摂る必要はない。たくさん水分を摂りすぎというのは、頻尿の原因になっているのが、大半ではないでしょうか。若い人と違って、年を取ってくると、腎臓の働きも少しずつ老化が起こる。心臓も働きも老化が起こるということで、夜オシッコが、若いときよりもたくさん作られる。腎臓の働きが悪くなって、尿を濃くする機能が落ちてきます。そうすると薄い尿がたくさん出ます。それから心臓のポンプ能が落ちるために、昼間は足のほうにお水が溜り、夜寝ると、むくんだ足のほうの水が心臓にかえって、夜にたくさんオシッコが出ます。若い人はそんなことはないのですが、お年寄りの多くはそうです。したがって、1日例えば1.5リットルのオシッコが出ていたとして、若い人はせいぜい夜中に300ccとか400ccしか尿が出ないのですが、お年寄り下手をするとこの半分の750ccが夜だけで出てしまう。750cc

で1回の排尿量が300ccだとすると、夜2回起きないとそれは無理だろうということになります。夜間、たくさんオシッコが作られるために、夜何度もトイレに起きるという方が7割。膀胱が小さくて何度も行くという方は、3割くらいです。夜間トイレに自分は何度も起きるという方は、まず1日の排尿量を記録していただいて、自分は実際にどのくらいの尿を排出しているのかを評価していただくと、非常にわかりやすい。2リットル以上オシッコが出ている方は、まず水分を減らすこと。ただし1日の排尿量は1.5リットルくらいだが、その内の半分まではいかにしても、3割から4割は夜に作られるとすると、それだけ夜にオシッコは近くなります。そういう方は、夕方から夜にかけての水分を減らす。それから水分を減らそうと思っても簡単に減らせられなくて、減塩ですね。塩を摂ればそれだけ体が水を欲しますので、塩分を減らすというのも、重要なことです。

そう言う私は、結構血圧も高く、塩分も摂っているし、晩酌もしますし、体に良いことをしていないです。夜起きるのが嫌だったら、あまりアルコールを摂らないで、塩分も控えて、昼間運動をそれなりにして、夜に持ち越す水分を減らす、そんなことが日常生活上の重要なことであります。

普通の方は、だいたい3時間ないし4時間に1度のオシッコの頻度というのが、標準的です。でも、中には1時間おきに行く方もいれば、昼間2回しか行かないという方もいらっしゃいます。それはその人その人の差がございませうけれど、だいたい標準的には、その程度です。

6) 前立腺肥大症と前立腺癌

ここで1つ例を提示します。68歳の男性の方で、オシッコが出にくいということでお見えになった。3年くらい前から、トイレに行きたくなると、間に合わない。昼間は1時間ごとに、夜は3、4回トイレに行く。オシッコをしようと思って便器の前に立つけれども、なかなか出なくて出始まるのに時間がかかる。切れも悪い。便器を汚すので奥さんに怒られる。昨日クラス会に久しぶりに行ったら、オシッコが出なくなって、近くの先生に管で抜いてもらった。高血圧と糖尿病で治療を受けている。こういう方は、山ほどいます。

この方はどうしてそうなったのかというと、一番頻度の多いのは、前立腺肥大症という病気です。前立腺肥大症というのはよく聞くけれど、どんな病気がよく知らないという方が多いと思いますが、まず前立腺の位置を説明しましょう。これは体の輪切りです。ちょうど真ん中で切ったところです。ここに玉があって、ここにペニスがあります。膀胱があって、膀胱の下に前立腺があります。その前立腺の中を、尿の通り道である尿道が通っています。したがって、前立腺が大きくなると、この中を通っている尿道を押しつぶして、オシッコを出すときに、出しにくくなるだろうということは想像できると思います。このように前立腺が大きいと、同時にオシッコが近くなったり、いろいろなことが起こります。その原因になっているのが、この前立腺が大きくなっていることです。男性の場合には、70代ですと7割くらいが大きくなっています。80代になると、大きくなっていない人を探すほうが難しいくらいです。

同時に前立腺の癌という病気も、極めて頻度の多い病気として、欧米人では、肺癌とか胃癌よりもずっと多い。男性の癌のトップです。日本もどんどん前立腺癌が増えています。食事が欧米化されてきているのが原因ではないかといわれています。

それからご存知の方も多いかも知れませんが、特異的な腫瘍マーカーのPSAというのが、血液で測るとすぐに分かるようになりましたので、早く発見されるようになりましたが、前立腺癌はどんどん増えています。私が泌尿器科になったときには、膀胱癌とか腎臓の癌のほうが多かったのですが、今は前立腺癌が圧倒的です。これも前立腺の代表的な病気です。

前立腺癌というのは、そんなに前立腺がどんどん大きくなるわけではありませんので、あまり症状が出ないのです。ほとんど症状が出ない。

ちょっと細かな話をしますが、肥大症で大きくなるのは、尿道を取り囲んでいる内側の部分が大きくなります。その部分が大きくなると、すぐに尿道をつぶすので出が悪くなる。ところが癌は、

どちらかというと、このまわりの外側にできるので、ある程度大きくならない限りは、尿道に影響を与えませんので、症状は出ない。そういう特徴があります。

前立腺は、どういう働きをしているかという、一番の働きは精液の一部を作っていて、精子が元気に泳げるように、栄養になるようなものを作っています。これが前立腺で作られる前立腺液です。あとは余計な働きです。あるとオシッコが出にくくなりますから。若いうちの働きとしては、生殖に非常に重要で、精子を元気にするための源になる、精子の保存液のようなものです。それがないとなかなか精子は元気にならない。そういったものを作っています。ところが、老化とともに前立腺は大きくなって、男性の場合には出にくい原因になる。癌もできる。男性ホルモンがあると、どんどん大きくなるし、少なくなると小さくなる。中国の宦官には前立腺肥大症がないのはそのためです。子どものうちに玉を取ってしまうと、前立腺は大きくならないことが証明されています。

前立腺が大きくなると、先程もお話ししましたように、尿道が圧迫されて、そのためにオシッコが通りにくくなる。オシッコを無理矢理出していると、膀胱のほうにも無理がかかって、ちょっと溜まるとオシッコが急に出たくなる。過活動膀胱のような症状も起こる。出にくいことと溜めにくいことの両方の症状があわせてあるのが、前立腺肥大症の特徴的な症状です。

7) 老化に伴う膀胱の機能障害

前立腺肥大症に代表されるように、尿道の通りが悪くなってしまうためにオシッコの出が悪くなってしまうという場合以外にも、尿道が狭くなくても膀胱自体がうまく収縮してくれないと、それもまた出の悪い原因になります。お年寄りの場合は、男女を問わず、膀胱が老化してきて、膀胱の収縮が弱くなります。年をとると、膀胱は溜めようとすると、勝手に収縮したりして溜めにくくなるし、出そうとすると、うまく収縮してくれない。いろいろ命令がきかなくなってくる。したがって、お年寄りは膀胱の収縮も弱いし、溜めるのもうまくできない。

溜めたいときには勝手に収縮してしまって、出そうとするということをきかない。そういう、だんだんうまく命令がきかなくなってくるのです。それが老化かも知れませんが、そういう特徴がございます。当然オシッコが近くなって、我慢できなくなると、漏れてしまう、そんなことが起こります。それを過活動膀胱と言います。英語だと、オーバーアクティブブラadder（Overactive bladder）と言います。泌尿器科のお医者さんはその頭文字をとって略して OAB と言います。

8) 前立腺肥大症の頻度と症状の評価法

前立腺肥大症は患者さんがどのくらいいるかというと、ここには「予測」と書いてありますが、だいたい実数になっています。今は 2013 年ですので、おそらく 800 万人以上ですね。800 万人以上という、40 歳以上の男性の 25% くらいの方が、病院を受診しています。前立腺肥大症で病院を受診している患者さんが 4 人に 1 人くらいいるということです。そのくらいありふれた病気で、こんなにうなぎ登りに増えています。泌尿器科が儲かるようになっていますね。

前立腺肥大症の症状をどのように評価するかということですが、泌尿器科の外来を受診すると、ほとんどどここの泌尿器科でも、問診するのは面倒くさいので、こういう紙を渡されます。前立腺症状スコアというものです。過活動膀胱症状スコアの裏の青いものです。これが前立腺肥大症の患者さんに特徴的な 7 つの症状について、その頻度を聞いた質問票です。ご自分で付けて頂いて、これは満点で 35 点です。35 点満点のうち 7 点くらいまでは、たいしたことがないので、様子を見て下さいと、あまり検査をしないでおそらく返されると思います。つまり、7 点以下の人は、わざわざ受診しなくても良いくらい、一般的にいうと軽症です。もちろんご自分が困っていたら、病院に行かれたらよいです。8 点から 19 点というのが、中等度で、治療の対象になります。20 点から 35 点は、逆に放っておくと場合によっては、腎臓に悪影響を与えとか、いろいろな合併症が起こるかも知れないので、是非とも受診したほうが良いです。そのくらいの症状の強さになります。今付け

ていると、お隣の人に見られるかも知れませんので、おうちに帰ってから付けてみて下さい。

泌尿器科にくるといろいろなことをやられるのではないかと、びくびく来られる方がいますが、決してそんなに嫌な検査ばかりするわけではなく、代表的な検査は超音波（エコー）です。エコーで膀胱がどうか、それから前立腺の大きさがどうかというのは、エコーをやるとかなり良くわかります。エコーもお腹の上から機械を当ててみる検査です。特殊な検査としては、肛門からエコーを入れて前立腺を測る検査もありますが、それは特殊な検査で、そこまでやる病院はほとんどありません。気軽に来て下さい。我々泌尿器科医は前立腺に癌があるかどうか、大きさがどうかというのを、一応診察のときに、肛門から指を入れて・・・前立腺はここにあります。肛門から指を入れますと、前立腺の後ろ側の壁が、直腸の前側の壁越しに触れるのです。それで前立腺の大きさがどうかとか、硬いしこりがないかどうかということを、必ず初診のときは診察で確認します。硬いしこりがあったりすれば、PSAを測るまでもなく、癌を疑います。そのために、直腸から指を入れて調べるということをします。それよりも前立腺の大きさの評価の精度が高いのは、超音波です。我々の指のほうが発断精度としては低いです。超音波で前立腺の縦、横、高さを測ってやって、それを計算して、体積を出します。どのくらいが前立腺の大きさとして正常かというと、だいたい胡桃の大きさです。体積でいうと15ccから20ccくらいです。肥大症になって特別大きいのは、300ccとか、世界タイトルくらいだと500cc。我々がよく診るのは、30から大きくても100ccくらい。100ccというリンゴくらいあります。胡桃の大きさがリンゴくらいになる。尿道はその中を通るわけですので当然出が悪くなります。

他にどんなことを検査するかというと、出の悪さの検査というものがあります。この検査機器は、泌尿器科の外来には、だいたいどの病院にもあって、オシッコをすると、その下に機械が付いていて、オシッコの勢いが測れるようになっていて、グラフが出てきます。こちらが時間です。オシッコをして下さいと言ったら、10秒、20秒、30秒。こちらはオシッコの勢い。1秒間に何cc出ているか。上は出の良い人です。出の良い人は、20秒以内にオシッコが終わっていて、勢いが一番良いときは、毎秒24ccくらいですね。こちらは8.6くらい。一応我々が正常と考えているのは、これが1秒間に15cc。山のとっぺんが15cc以上。富士山みたいだと良いけれど、美ヶ原みたいな格好だと、あまり芳しくないということです。ただし、オシッコの量が少ないと、ちょっとしか出ないので勢いよく出るわけがないので、一応1回の排尿量が少なくとも150ccある状態で測ってみて、勢い等がどうかを見ます。この検査をするときには、看護師さんは、患者さんに「もっとガマンしなくちゃいけませんよ」と我慢をさせるわけです。

余談ですが、前立腺肥大症の人は、オシッコを我慢してはいけません。オシッコを我慢すると、膀胱が伸びきりやすいです。それからうまく出せなくて、残尿が増えることがありますので、オシッコが出たいと思ったら、あまり我慢しないでトイレに行くというのが、前立腺肥大症の方の日常生活上の注意です。一番その注意を怠るのが酒を飲んだときです。

ビールを飲みますね。ビールを飲むとどうしてもいけないかというと、当然利尿作用がありますので、短時間にたくさんオシッコが作られるわけです。膀胱は溜ったという感覚がアルコールで麻痺します。普通は200～300ccで行きたくなるのですが、あっという間に、腎臓からオシッコが作られて、500～600cc溜っても行かないわけです。それでついうっかりとなると、いざトイレで排尿しようとする、出ない。あわてて病院に行って、管でオシッコを抜いてもらうということがよくあります。これが最も代表的な急性尿閉塞という症状で、前立腺肥大症の方の一番困る症状です。

トイレに行かなくて我慢できない方はいらっしゃるいませんか？ではあと2～3分お付き合い下さい。日本泌尿器科学会が100周年を迎えるということで、ご存知の方もいらっしゃると思いますが、一般の方に「泌尿器科と私」というテーマで、作文を募集しました。その審査員の中には、檀ふみさんにも入っていただきましたが、私自身はその予備審査の作文の採点をしました。全部で1,500件くらいの応募がありまして、実際に読んでみますと、一番多かったのが、急性尿閉塞。テーマと

してですね。要するにあの時、本当に詰まってしまって、自分としては一生で一番のイベントだったと。そういう方がいらっしゃる。それも飛行機の機内でなってしまったとか、中国に行くなってしまったとか。そういう方がご自分のエピソードを作文に書いて下さいました。泌尿器科の私からすると、結構日常的にそういう患者さんが来ますので、我々にとっては死ぬような病気ではありませんので、あまり大して考えていません。管を入れればそれでよい。でも患者さんにとっては、大変なイベントであるということを、作文を通じて実感しました。

質疑応答

Q：それまでに我慢していたのが、全部漏れてしまう。

A（井川）：今日は大事なことをいうのを忘れました。腹圧性尿失禁と、オシッコが我慢できなくて漏れてしまう切迫性尿失禁の2つを言いましたが、3分の1の方は両方あるのです。だから必ずしもどっちだけということはない。腹圧性尿失禁だけという人が5割です。中高年の人に。残りの30%もしくは20%くらいが両方ある。切迫性尿失禁だけという人が2割です。両方の要素が同時にあるという方も結構たくさんいます。ですから、もしかしたらそうかも知れません。

僕の古巣の宣伝をしますが、信州大学の泌尿器科というのは、排尿障害では、世界で勝負できるくらいすごいところですよ。日本中探してもいないくらいの専門家が揃っていますので、信大病院に行ってくださいと、きちんと評価をしていただけて、あなたに合った治療をしてくれると思います。

Q：私は前立腺肥大と癌があるということで、今病院に通っています。1年くらい前から通っています。最初は薬も効いて良かったのですが、だんだん効かなくなってきた感じがします。癌はまだ進行していないので大丈夫なのですが、今飲んでいるのがタムスロシンです。先程出ていたのですが、薬でノコギリヤシなど、テレビでやっているのですが、こういうのはどうなのですか。

A：わかりました。

すばらしい、タムスロシンというのは一般名で、製薬会社の薬の名前ではないのです。いろいろな会社がいっぱい薬を出しているので、その薬の商品名を出すと、僕はちょっとまずいので、タムスロシンと言ってしまうと、薬そのものの名前なので、どこかの製薬会社に加担してなくてちょうど良いです。 α -遮断薬といって、尿道をゆるめてあげる薬です。それが効きにくい場合は、先程の前立腺の大きさを小さくするお薬と併用するのがよく行われる治療法です。

癌の治療はホルモン剤ですか？

あとで個人的にお聞きしますね。あまり個人情報聞いてはいけません。

ノコギリヤシは漢方薬もそうですが、効く人もいるし、効かない人もいて、医学的な根拠でどうかというと、まだそんなにお墨付きはもらっていない。それと高いので、そんな薬を飲むくらいなら、お医者さんから処方してもらったほうが良いと思います。

Q：腹圧という言葉の中身は、大腸小腸の垂れ下がった重みというのも入っているのですか？

A：それはいいです。お腹の中というのは、腹膜というもので包まれていて、うんといきむと、横隔膜が下がって、中の圧力が高くなります。全体が風船みたいだと思って下さい。腸とかが入っている、包んでいるものが腹膜というのですが、外から外力が加わると、その圧力が上がるわけですよ。一番簡単なのは、咳をしたときなどで、別に内臓の重みで腹圧が上がるわけではなくて、一番はお腹の筋肉が緩んでいるときに、瞬時にギュッと収縮すると、中の物はそこに圧力が加わります。

Q：先程の方と同じで、薬をもう2年くらい飲んでいますが、なかなか。先生は「一応安定している」とおっしゃるのですが。夏場は良いのですが、このように寒くなると、しんどくなります。

A：そうですね。僕はちらっと言い訳をしましたが、薬というのは、だいたい20点くらいの症状がよくて10点くらいにしかならないのです。でも患者さんは、5点以下になることを希望されるので、そこにギャップがあるのです。全く症状が良くなってしまおうという、すばらしく効く薬は残念ながらないのです。

それで前立腺肥大症であれば、手術または手術に準じたような治療を受けられるのが、良いとも思います。今はいろいろな方法がありますので、それも選択肢です。それも嫌だなということであれば、薬を組み合わせたりして対応させていただいています。

Q：行こうかどうしようか、ずっと迷っていて、行くという勇気が出なくて。

A：骨盤底筋体操はやってみましたか？

Q：なんとなくね。自分が正確にできているのかどうかはわかりません。

A：今夜お風呂に入って、確かめていただいて、うまくできていても、なかなか効果が上がらないようであれば、決して負担の大きい手術ではありませんので、怖がらずに行ってみて下さい。

Q：異物が入るわけでしょ。ヒモ。

A：大丈夫です。世界中で普及している方法ですから。

Q：それも嫌ですし、泌尿器科に行くのも嫌なのです。

A：僕を前にして良くおっしゃいますね。

Q：すみませんね。

A：そうだと思います。特に女性には敷居の高い科だと思います。医者は気さくな奴が多いです。泌尿器科は、下水工事しているようなものです。医者の花形は、脳外科とか、心臓外科とか、カッコいい感じがしますが、泌尿器科医は、シリアスなドラマの主人公にはなれませんが、その分僕みたいな、僕は外来でも多分敷居は低い方だと思います。まあ、きさくなの多いですから、怖がらずに来て下さい。

女性の泌尿器科の先生も、泌尿器科の学会員が8,500人くらいで、そのうちの約500人が女性です。信州大学は日本の誇る女性の泌尿器科医の多い大学病院で、今も何人もいます。女性も増えていますので、男の先生が出てきたら、「女性の先生をお願いします」と言えば、出てきます。

Q：失禁という用語ですが、尿路を通過するときの感覚があるうがなかろうが、全て失禁というのでしょうか。もし尿路を経由する感覚がまるでない失禁は、特別な呼び方がありますか。

A：医学部の卒業生に質問するような質問ですが、尿失禁の定義は、ご本人の意識に昇らないで、不随意に尿が漏れるのを、尿失禁と言います。尿道を経由して漏れるかどうかは問わない。例えば膀胱に穴が空いていて、膣のほうに漏れるのも尿失禁です。特殊なものです。それから生まれつき腎臓から流れてくる尿管は本来は膀胱に開かないといけないのですが、その尿管が、女の子で膣に開いている、いわゆる尿管の異所開口という病気があります。それだとちょっとずつ尿がいつも漏れている格好になります。そういう尿失禁もあります。したがって、尿道を経由するかどうかは、関係ないです。そういうのを尿道外道失禁という言い方をします。それも我々の領域になります。

Q：先程、前立腺癌の話がありました。様子を見ているという話がありましたが、その癌というのは、そんなに慌てて取らなくても良い癌なのですか。

A：そうですね。一般論を言うと、前立腺癌というのは、極めて進行が緩徐です。例えば膵臓癌とかですと、見つかったときに進行していることもありますし、日を争うように手術をしないと医者側も思いますし、患者さん側も思います。前立腺癌が見つかって、PSAが高いので検査を受けなさいと言われ、検査が例えば混んでいるので、悪いけれど2ヶ月先になると。そういうことが許されるくらいのんびりしています。診断がついたあとも、検査して患者さんが「忙しいので、半年くらい遅らせて手術して下さい」と言われれば、お薬で少し押さえておいて、それから手術しても決して手遅れになることはないような、ちょっと特殊なものです。もちろん極めて悪性度が高くて、お薬も効かなくて、進行が早い特別なタイプの前立腺癌もありますが、一般論を申し上げると極めて緩徐です。80歳以上の、非常にたちの良い、顔つきのよい癌の場合には、治療をしないで、そのまま様子を見ましょうという選択肢もあります。治療をすることによって、副作用で、患者さんに害があるほうがむしろ問題だろうということで、北欧を中心に無治療経過観察という治療方針もあるぐらい、そういう特殊な癌です。